



Orientação

## **AGRADECIMENTOS**

O ser humano só se sente realizado quando é capaz de alcançar os seus sonhos e ao longo da vida existem alguns que valem a pena seguir. Nascem e crescem connosco e só acreditando que somos capazes é que é mais fácil de os realizar, no entanto, ao longo do percurso, além do esforço e dedicação são várias as pessoas que nos ajudam a acreditar e a dar força para que os obstáculos não sejam barreiras mas sim alicerces na sua concretização. Assim, faço agora os agradecimentos a quem mais me incentivou e apoio ao longo deste meu percurso académico.

Aos meus pais, Francisco e Conceição, por todo o apoio que me deram e por acreditarem em mim. Desde criança que me apoiaram a seguir os meus sonhos, acompanhando-me com bons conselhos, ajudando a enfrentar e superar todos os obstáculos que ao longo deste percurso surgiram.

Ao meu irmão Pedro, pelas palavras certas nos momentos certos e por ser um exemplo, encorajando-me a seguir em frente em cada momento.

À minha melhor amiga Inês Santos, por todas as horas em que suportou os desânimos e alegrias, que mesmo longe esteve sempre perto, que apesar de caminhos diferentes, sempre me fez acreditar que “o sonho move montanhas” e que tudo vale a pena quando há força de vontade.

À Joana Alves, uma das minhas grandes amigas de infância, por desde o 1.º Ciclo ter partilhado este sonho comigo, fazendo deste sonho as nossas brincadeiras de todas as tardes daquelas crianças sonhadoras.

À minha família que sempre acreditou em mim, transmitindo-me força para alcançar os meus objetivos, e encorajando-me a lutar pelos meus sonhos.

Às minhas avós que mesmo não estando cá fisicamente, sempre souberam que o destino se encaminhava para esta profissão, ensinando-me a sonhar e a nunca desistir, até ao último momento.

À Ana Isabel e ao Marcelo, por todos os momentos e palavras de apoio que me deram quando mais necessitei, tornando-se amigos para todas as ocasiões.

À Glória Monteiro, que com carinho e amizade disponibilizou parte do seu tempo familiar, incentivando-me a seguir em frente.

À Mónica e à Elisabete pela ajuda e palavras no momento certo.

À Professora Luísa Alves, profissional de excelência que me mostrou como amar a profissão sendo profissional.

À Professora Elisa Coelho, a minha professora do 1.º Ciclo e que foi, é e será o meu exemplo para toda a vida, ensinando-me que mesmo em criança os nossos sonhos devem prevalecer para serem concretizados.

À minha orientadora, Doutora Cristina Maia, pela disponibilidade, dedicação e orientação, mas acima de tudo, por todo o apoio e conselhos em cada decisão importante que foi surgindo nesta última etapa.

Aos professores, Doutora Dárida Fernandes, Doutor Alexandre Pinto, Mestre Carlos Rodrigues e Mestre Carla Ribeiro, por toda a ajuda disponibilizada, permitindo-me tornar numa profissional com bases sólidas.

Em memória das minhas avós, Bernardina e Maria.

### **Pedra Filosofal**

“Eles não sabem que o sonho  
é uma constante da vida  
tão concreta e definida  
como outra coisa qualquer,  
como esta pedra cinzenta  
em que me sento e descanso,  
como este ribeiro manso  
em serenos sobressaltos,  
como estes pinheiros altos  
que em verde e oiro se agitam,  
como estas aves que gritam  
em bebedeiras de azul.

Eles não sabem que o sonho  
é vinho, é espuma, é fermento,  
bichinho álaçre e sedento,  
de focinho pontiagudo,  
que fossa através de tudo  
num perpétuo movimento.

Eles não sabem que o sonho  
é tela, é cor, é pincel,  
base, fuste, capitel,  
arco em ogiva, vitral,  
pináculo de catedral,  
contraponto, sinfonia,  
máscara grega, magia,  
que é retorta de alquimista,  
mapa do mundo distante,  
rosa-dos-ventos, Infante,  
caravela quinhentista,  
que é cabo da Boa Esperança,  
ouro, canela, marfim,  
florete de espadachim,  
bastidor, passo de dança,  
Colombina e Arlequim,  
passarola voadora,  
pára-raios, locomotiva,  
barco de proa festiva,  
alto-forno, geradora,  
cisão do átomo, radar,  
ultra-som, televisão,  
desembarque em foguetão  
na superfície lunar.

Eles não sabem, nem sonham,  
que o sonho comanda a vida,  
que sempre que um homem sonha  
o mundo pula e avança  
como bola colorida  
entre as mãos de uma criança.”

António Gedeão In *Movimento Perpétuo*, 1956



## **RESUMO**

No âmbito da Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada, integrada no Mestrado de Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, foi solicitado a elaboração de um relatório de estágio referente à Prática Educativa preconizada nos contextos referidos anteriormente.

Nesta compreensão, a mestranda desenhou o esboço do seu percurso profissional, sustentado num quadro teórico concetual e legal, com a intenção de desenvolver saberes e competências na edificação de um perfil duplo na profissão docente.

Neste sentido, a estudante recorreu à metodologia investigação-ação, tornando-se esta, o pilar que apoiou a Prática Educativa desenvolvida, proporcionando a articulação de saberes e atitudes orientadores, estando esta envolvida, essencialmente, por quatro etapas essenciais: observação, planificação, ação e reflexão/avaliação. Desta forma, os contextos de estágio demonstraram-se como um importante foco de aprendizagem, em que o processo de ensino-aprendizagem sustentava a intencionalidade educativa de desenvolver a construção autónoma e integral de cada aluno.

Por fim, salienta-se a fundamental procura da formação profissional contínua ao longo da vida, uma vez que o ensino é um constante desafio ao profissional docente.

Palavras-chave: Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, Ensino do 2.º Ciclo do Ensino Básico, Investigação-Ação, Processo de Ensino-Aprendizagem.



## **ABSTRACT**

Within the Curricular Unit of Supervised Educational Practice, integrated in the Master Degree in Teaching 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Cycle of Basic Education, it was requested to write a traineeship report on the Educational Practice preconized in the contexts formerly referred.

In this understanding, the graduate student drew the outline of her career, sustained in a conceptual and legal theoretical framework, with the intention to develop knowledge and skills in building a double profile in the teaching profession.

Accordingly, the student turned to the research-action methodology, becoming this, the pillar that supported the developed pedagogical practice, providing the combination of knowledge and guiding attitudes of her Educational Practice, being this mainly involved by four essential steps: observation, planning, action and reflection/evaluation. This way, the contexts of the traineeship demonstrated themselves an important focus of the learning, in which the process of teaching-learning supported the educative intention of developing the full and autonomous formation of each student.

Finally, it is highlighted the key demand of continuing professional training throughout life, since teaching is a constant challenge to the teaching profession.

**Keywords:** Teaching of the 1st cycle of basic education, education of the 2nd cycle of Basic Education, Research-Action, Teaching-Learning Process



# ÍNDICE

Introdução	1
1. Finalidades e Objetivos	3
2. Enquadramento Académico e Profissional	5
2.1. Formação e Dimensão Académica	5
2.2. Dimensão e formação profissional	8
2.2.1. O professor investigador e as etapas de investigação	8
2.2.2. O Professor e o currículo na sala de aula	13
2.2.3. A importância da Supervisão no processo de formação	15
2.2.4. A importância do trabalho colaborativo	17
2.3. Caracterização do Contexto Educativo da Prática Educativa Supervisionada	19
2.3.1. Agrupamento de Escolas de <i>Vallis Longus</i>	19
2.3.2. EB1/JI do Valado	21
2.3.3. EB 2/3 de <i>Vallis Longus</i>	24
3. Intervenção em contexto educativo	29
3.1. Estudo do Meio (Ciências Humanas e Sociais) e História e Geografia de Portugal	29
3.2. Estudo do Meio (Ciências Naturais)/Ciências da Natureza	39
3.3. Português	50
3.4. Matemática	62
3.4.1. Importância da Matemática no currículo escolar, no desenvolvimento da pessoa	62
3.4.2. Planificação	63
3.4.3. Reflexão sobre a Prática Educativa	65
3.4.4. Análise geral do percurso	74
3.5. Articulação de Saberes	76
3.6. Projetos Implementados na prática Educativa	80
3.6.1. Encontro com o escritor João Pedro Mésseder	81

3.6.2. Projeto “Olimpíadas de abril”	83
3.6.3. Outras Tarefas Docentes	86
4. Dimensão Investigativa - Projeto “O Património Matematicamente Falado”	89
4.1. Justificação da opção tomada	89
4.2. Objetivos	90
4.3. Questão-Problema	91
4.4. Revisão da Literatura	91
4.5. Desenho e desenvolvimento do Projeto	93
4.5.1. Metodologia de abordagem do Projeto	93
4.5.2. Técnicas e Instrumentos	94
4.5.3. Amostra	94
4.5.4. Desenho da metodologia de projeto e análise de dados.	95
4.5.5. As sessões	96
4.6. Análise de dados	99
4.6.1. Análise à entrevista	99
4.6.2. Resultados e conclusões da análise de dados	100
4.7. Conclusões	101
Considerações finais	103
Referências bibliográficas	105
Anexos	115

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b>	116
<b>Anexo 2</b>	124
<b>ANEXO 3</b>	131
<b>Anexo 4</b>	134
<b>Anexo 5</b>	135
<b>Anexo 6</b>	139
<b>Anexo 7</b>	142
<b>Anexo 8</b>	143
<b>Anexo 9</b>	146
<b>Anexo 10</b>	147
Anexo 11	151
<b>Anexo 12</b>	154
<b>Anexo 13</b>	156
<b>Anexo 14</b>	157
<b>Anexo 15</b>	161
<b>Anexo 16</b>	162
<b>Anexo 17</b>	174
<b>Anexo 18</b>	176
<b>Anexo 19</b>	179
<b>Anexo 20</b>	185
<b>Anexo 21</b>	189
<b>Anexo 22</b>	191
<b>Anexo 23</b>	194
<b>Anexo 24</b>	195
<b>Anexo 25</b>	198
<b>Anexo 26</b>	200
<b>Anexo 27</b>	201

<b>Anexo 28</b>	208
<b>Anexo 29</b>	210
<b>Anexo 30</b>	212
<b>Anexo 31</b>	215
<b>Anexo 32</b>	216
<b>Anexo 33</b>	218
<b>Anexo 34</b>	220
<b>Anexo 35</b>	224
<b>Anexo 36</b>	229
<b>Anexo 37</b>	230
<b>Anexo 38</b>	234
<b>Anexo 39</b>	236
<b>Anexo 40</b>	239
<b>Anexo 41</b>	240
<b>Anexo 42</b>	247
<b>Anexo 43</b>	251
<b>Anexo 44</b>	252
<b>Anexo 45</b>	253
<b>Anexo 46</b>	254
<b>Anexo 47</b>	256
<b>Anexo 48</b>	258
<b>Anexo 49</b>	259
<b>Anexo 50</b>	260
<b>Anexo 51</b>	262
<b>Anexo 52</b>	263
<b>Anexo 53</b>	265
<b>Anexo 54</b>	273

## LISTA DE ABREVIATURAS

AEC – Atividade Extracurricular  
CEB – Ciclo do Ensino Básico  
CEF – Curso de Educação e Formação  
CREC - Complemento Regular Específico do Curso  
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade  
EB – Escola Básica  
EFA – Cursos de Educação e Formação para Adultos  
ESE – Escola Superior de Educação  
ESEIPP - Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto  
HGP – História e Geografia de Portugal  
IPP – Instituto Politécnico do Porto  
JI – Jardim de Infância  
LSBE – Lei de Bases do Sistema Educativo  
ME – Ministério da Educação  
NCTM – *National Council of Teachers of Mathematic*  
NEE – Necessidades Educativas Especiais  
PE – Prática Educativa  
PES – Prática Educativa Supervisionada  
PHDA - Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção  
PIDE – Polícia Internacional e de Defesa do Estado  
PISA - *Programme for International Student Assessment*  
PMEB – Programa de Matemática no Ensino Básico  
PPEB – Programa de Português no Ensino Básico  
PSP – Polícia de Segurança Pública  
PT – Plano de Turma  
RE – Relatório de Estágio  
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação  
UCIC - Unidade Curricular Integração Curricular  
UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*



## INTRODUÇÃO

No âmbito da Unidade Curricular Integração Curricular (UCIC): Prática Educativa (PE) e Relatório de Estágio (RE), surge a elaboração do presente documento, o relatório de estágio da Prática Educativa Supervisionada, componente integrante do plano de Estudos do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) da Escola Superior de Educação do Porto (ESE) do Instituto Politécnico do Porto (IPP), que possibilita a obtenção de grau de Mestre, habilitando para a docência nos dois contextos mencionados.

Este documento pretende demonstrar o percurso individual e de formação da PE da professora estagiária, que decorreu ao longo do ano letivo 2013/2014, no Agrupamento de Escolas de *Vallis Longus*, mais propriamente na EB1/JI do Valado e na Escola Básica 2/3 de *Vallis Longus*.

Desta forma, procura-se explicar o percurso realizado, o qual possibilitou vivenciar, diretamente, a ação e conseqüente papel de Ser professor, proporcionando o desenvolvimento de competências e saberes na construção do perfil profissional da mestranda. Assim, o presente relatório encontra-se estruturado em diversos capítulos, explicitando as etapas mais relevantes deste percurso.

Inicialmente, na introdução, apresentam-se os contextos onde se desenvolveu a PE assim como, a estrutura do relatório, seguindo-se do primeiro capítulo, as finalidades e objetivos definidos, como forma de aceder e compreender o pensamento da mestranda aquando da elaboração do presente relatório.

Posteriormente, no segundo capítulo, aborda-se o enquadramento académico e profissional, no qual se elabora uma contextualização inerente à prática, sustentada pelos documentos legais e profissionais, demonstrando a mobilização dos conhecimentos fundamentais que acompanharam a ação docente realizada, proporcionando conhecimentos para futuro, nos respetivos contextos. Nesta compreensão, emerge a necessidade de caracterizar os contextos educativos da Prática Educativa Supervisionada (PES), que permite conhecer e compreender algumas das opções e ações desenvolvidas, pela mestranda, ao longo da sua Prática. Neste sentido, para que a ação docente se tornasse significativa, foi emergente pesquisar e analisar os documentos orientadores, assim como o Plano de Turma (PT), como também os documentos reguladores das Escolas e do Agrupamento. Após a análise atrás referida, a professora estagiária absorveu o conhecimento da realidade educativa em que se encontrava envolvida e, por conseqüência, direcionou as suas opções com uma maior incidência na intencionalidade educativa, procurando dar resposta aos desafios que foram surgindo, tendo em conta as necessidades e interesses dos seus alunos. Este capítulo teórico surge como uma fonte basilar para a compreensão e

fundamentação das intervenções, que a mestranda considerou relevantes evidenciar, refletindo sobre as mesmas ao longo do relatório.

Seguidamente, o terceiro capítulo, explana a intervenção nos contextos educativos, descrição e análise reflexiva das intervenções realizadas ao longo dos dois ciclos de ensino, de acordo com a planificação, incidindo nas diferentes áreas do saber, para as quais este mestrado habilita. Desta forma, a mestranda reflete sobre o processo de ensino-aprendizagem, explanando algumas atividades desenvolvidas com os alunos e consequentes resultados obtidos, sendo estes importantes para a transformação da ação docente no percurso interventivo nos contextos. Seguindo esta lógica de pensamento, aborda-se algumas intervenções nas salas de aula e dois projetos desenvolvidos para a comunidade escolar, um em cada nível de ensino, destacando-se o trabalho colaborativo entre os professores estagiários, as suas turmas de estágio e outras turmas pertencentes às escolas. No 1.º CEB desenvolveu-se uma atividade em que as estagiárias convidaram um autor literário conceituado, João Pedro Mésseder, tendo este aceite e visitado a escola. No 2.ºCEB o projeto foi desenvolvido em torno do 25 de abril, denominado “As Olimpíadas de abril”.

No quarto capítulo, a mestranda explana, sinteticamente, o projeto educativo desenvolvido no 4.º Ano do 1.º CEB que, deriva da Unidade Curricular Projeto: Conceção, Desenvolvimento e Avaliação, incidindo este na dimensão investigativa. Este projeto apresenta a visão da Matemática ligada ao Património Local – os soletos (transformação da ardósia em material de construção), característicos da região de Valongo, local onde decorreu a PES – como elemento de promoção da comunicação matemática entre alunos e professores. Um dos objetivos deste projeto é dar a conhecer um tema da matemática ainda pouco explorada – que é o caso da Etnomatemática – catapultando, assim, elementos comuns e culturais da sociedade para as aulas de matemática, direcionadas para a Resolução de Problemas, mostrando a ligação entre diversas áreas do saber – o Estudo do Meio e a Matemática – neste ciclo de ensino.

De seguida, a mestranda realiza uma conclusão analítica e reflexiva onde procura estabelecer relações entre o percurso de formação experienciado e os pontos fundamentais do conhecimento teórico adquirido, desde a licenciatura até ao presente mestrado.

Para finalizar, surgem as referências bibliográficas utilizadas e os anexos, sendo que as primeiras, sustentam e orientam a PE e as últimas ilustram as práticas desenvolvidas.

## 1. FINALIDADES E OBJETIVOS

O presente capítulo possibilita a compreensão da elaboração do presente RE. Este Mestrado está munido de finalidades importantes, estabelecidas pela UCIC: PE e RE. Assim, este capítulo esclarece a escolha das finalidades, recorrendo ao Complemento Regular Específico do Curso (CREC), elaborado pela ESE do IPP e sendo essas: demonstrar o percurso individual de formação, contextualizando-o, articulando-o e refletindo sobre saberes teóricos e práticos edificados ao longo da PES no contexto inserido.

Com base nestas finalidades, surgem determinados objetivos característicos da prática docente e da sua formação que contribuirão para a elaboração do presente documento. Nesta perspetiva, expõem-se os objetivos traçados:

- Mobilizar saberes científicos e pedagógicos, característicos da investigação em educação, na prática educativa realizada;
- Aprofundar temas relativos a quadros conceituais e metodológicos de formação, de ensino e aprendizagem que tenham suscitado especial interesse, originados/vivenciados na prática educativa supervisionada;
- Evidenciar as aprendizagens realizadas ao longo do processo de formação;
- Refletir criticamente sobre a informação recolhida na prática educativa desenvolvida, de forma a construir e reconstruir saberes profissionais;
- Evidenciar e refletir sobre a colaboração, planificação, desenvolvimento e avaliação em projetos e intervenções educativas.

Em suma, os objetivos, atrás mencionados, estão sustentados no RE, sendo estes escolhidos e traçados na etapa inicial, pela professora estagiária e, indo ao encontro destes objetivos no decorrer dos estágios.



## **2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL**

O atual capítulo explicita os conceitos mais importantes que, de uma forma geral, fazem parte do enquadramento legal e teórico implícito da prática docente e do profissional de educação. Este conhecimento foi sendo construído desde a licenciatura, primeiro ciclo de estudos e, alargado no segundo ciclo de estudos, o mestrado. Este quadro teórico edifica as bases da aprendizagem, enquanto docente como também na construção do presente relatório.

Salienta-se a importância do meio envolvente dos alunos, assim, neste capítulo é feita a caracterização do ambiente educativo, constituindo uma das partes integrantes e necessárias para compreender a panóplia de intervenções da PE, desenvolvidas nos contextos.

Neste sentido, torna-se relevante abordar a formação académica necessária para que o futuro docente alcance, compreenda e interiorize todo um quadro teórico, legal e concetual, tomando a consciência, durante o percurso formativo, da realidade educativa, colocando em prática as suas crenças e competências educativas enquanto profissional de educação.

### **2.1. FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA**

A formação académica implícita ao Mestrado de Ensino do 1.º e 2.º CEB é suportada pela formação inicial, Licenciatura em Educação Básica, sendo esta a base fundamental deste segundo ciclo de estudos. A obtenção deste grau, o mestrado, é requisito essencial para que o estudante exerça a função docente.

Nesta compreensão, o formando deve concluir os dois ciclos de estudos atrás referidos para se tornar um profissional de educação, sendo esta a conceção de formação de professores, elencada no Processo de Bolonha. Deste modo, esta conceção flexibiliza os percursos académicos, permitindo um maior leque de opções profissionais, dando origem a novas licenciaturas e mestrados de acesso à docência, nos quais o primeiro ciclo de estudos se destina à formação de base e o segundo à formação nos elementos de natureza mais profissional (Ponte, 2004). Tendo carecido, então, de uma reformulação, emergiu a necessidade de garantir um sistema que abrangesse vários níveis e ciclos de ensino, promovendo a mobilidade de docentes entre os mesmos e garantindo um maior acompanhamento dos alunos, por parte do professor, durante um período de tempo mais alargado (Decreto-Lei 43/2007 de 22 de fevereiro). O presente decreto define, as condições necessárias para

a habilitação profissional da docência, bem como a condição indispensável para o seu desempenho nos estabelecimentos de ensino público, particular e cooperativo. Com as alterações que entraram em vigor, o mestrado explanado no presente documento, confina-se à habilitação para a docência no 1.º e 2.º CEB mas, apenas possibilita à Prática docente nas áreas disciplinares de Ciências da Natureza, Matemática, Português e História e Geografia de Portugal. Neste sentido, de acordo com este decreto, a qualificação para a docência decorre do início do exercício profissional, das necessidades de adaptação do desempenho às mudanças emergentes da sociedade, a nível da escola e do professor como da evolução científica e tecnológica, próprias da investigação educacional. Desta forma, atribuiu-se maior ênfase à dimensão de conhecimento disciplinar, de fundamentação da prática de ensino tal como da investigação e da iniciação à prática profissional (ibidem).

Nesta compreensão, segundo o artigo 3.º do CREC, este mestrado tem a duração de quatro semestres, com um total de 120 ECTS e com o propósito de realizar uma ligação a nível de formação entre o estabelecimento – ESEIPP (Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto) – e as instituições nas quais são realizadas as práticas educativas, desenvolvidas em escolas e Agrupamentos da Rede Pública. Assim, são estabelecidos protocolos com as escolas, nos quais se definem as áreas e níveis de ensino em que será desenvolvida a PES; estando estabelecido, através de convite, os responsáveis por cada área disciplinar, os Professores Cooperantes; encontram-se definidas as funções, responsabilidades e competências de todos os intervenientes; estão afiançadas, também, as condições para a participação noutras atividades curriculares e organizacionais fora da sala de aula, por parte dos formandos. Deste modo, a PES possibilita momentos de aprendizagem em que se mobilizam conhecimentos, capacidades e competências em contexto real, adequadas a situações concretas da sala de aula, escola e comunidade educativa, estando assim de acordo com o Decreto-Lei 43/2007 de 22 de fevereiro. Este tipo de ligação, bem como a sua duração, estão previstos devido ao facto de, neste mestrado, ser necessário um plano de estudos que englobe um domínio de conteúdo científico, humanístico, tecnológico ou artístico implícito nas disciplinas da área curricular da docência em questão. Deste modo, acresce a necessidade de um maior desenvolvimento de cariz investigativo, com as metodologias de investigação educacional, desenvolvido ao longo da formação nas unidades curriculares direcionadas para esta questão, com o propósito de preparar para as características e desafios que advêm dos alunos e dos contextos escolares e sociais com que se irá trabalhar (ibidem).

Segundo o CREC, este mestrado, ao longo da sua PE, permite a observação participante das ações educativas, a intervenção educativa dos estudantes na turma, reuniões de reflexão pré e pós-ativa nas Escolas dos Agrupamentos e a intervenção individual e colaborativa em atividades da comunidade educativa, base crucial para a etapa seguinte, a construção do RE e posterior defesa pública do mesmo.

Este percurso formativo acima referido, e desenhado pelo Processo de Bolonha estando em conformidade com o Decreto-Lei 74/2006 de 24 de março nos transmite, ou seja, a importância de incentivar a frequência do ensino superior, melhorar a qualidade deste, salientar as formações que estão disponíveis a todos os cidadãos e, indo ao encontro da alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), que organiza o ensino superior em três ciclos de ensino. De acordo com o Decreto-Lei 74/2006 de 24 de março, é possível compreender que, atualmente, os estabelecimentos de ensino superior devem promover um ensino para o desenvolvimento de competências e que, a título de trabalho individual, incluam sessões de ensino de natureza coletiva, de orientação pessoal, de tipo tutorial, estágios (fundamental no mestrado acima mencionado), projetos, trabalhos de terreno, estudo e avaliação.

Toda esta formação académica deve-se à necessidade de fazer corresponder o ensino à realidade social, contribuindo para o desenvolvimento da personalidade dos indivíduos, incentivando à sua formação, fazendo com que valorizem a dimensão humana, sejam livres, autónomos e até mesmo solidários (Decreto-Lei 49/2005 de 30 de agosto). É ainda neste decreto que se compreende as alterações feitas a nível da LBSE, pois esta contempla que os professores do 1.º CEB devem promover um ensino globalizante e sendo apenas da responsabilidade de um docente. No entanto, no 2.º CEB, a organização está estabelecida por áreas interdisciplinares de formação básica, com um professor por área. A formação neste mestrado incentiva e permite a articulação entre estes ciclos, sendo os professores estagiários preparados, construindo um perfil duplo, a exercer nestes dois contextos de ensino.

Em suma, a formação descrita promove, de acordo com o Decreto-Lei 241/2001 de 30 de agosto, uma série de aprendizagens que permitem corresponder ao perfil do professor do 1.º CEB e que também é válido para o 2.º CEB, ou seja, um professor que consegue desenvolver o currículo a nível escolar, mobilizando os conhecimentos científicos das áreas e as competências à promoção da aprendizagem dos alunos, bem como aprendizagens no âmbito da cidadania enquadradas com a política educativa presente no currículo de cada ciclo.

De acordo com o Decreto-Lei 240/2001 de 30 de agosto, salienta-se ainda que as exigências da formação inicial, previstas pelas instituições de formação, vão ao encontro do perfil geral de desempenho descrito no decreto e que tem uma dimensão profissional, social e ética; uma dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; uma dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade; e, uma dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

Relativamente à dimensão de participação na escola, este refere-se à integração dos docentes na gestão, autonomia e administração que, ao longo da formação são adquiridas aprendizagens/conhecimentos sobre esta dimensão, existindo unidades curriculares que se focam nesta temática, estando em acordo com o Decreto-Lei 137/2012 de 2 de julho.

## 2.2. DIMENSÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Neste subcapítulo aprofunda-se algumas das temáticas fundamentais à PES e, todos os temas escolhidos foram fruto das vivências proporcionadas ao longo deste percurso e que, de certo modo, marcaram a professora estagiária, principalmente por terem sido essenciais para a realização das intervenções.

Os temas seguintes surgem de uma longa pesquisa e análise de diversos documentos, debruçando-se sobre diferentes perspectivas de variados autores, servindo como mote de aprendizagem e, futuramente, como ponte para algumas das reflexões sobre a prática, desenvolvidos no capítulo seguinte.

### 2.2.1. O professor investigador e as etapas de investigação

Nos contextos educativos, o objetivo de formar para a docência consiste em fornecer ao formando a experiência prática preparando-o para o seu futuro profissional, no sentido em que:

“O professor: Assume-se como um profissional de educação, com a função específica de ensinar, pelo que recorre ao saber próprio da profissão, apoiado na investigação e na reflexão partilhada da prática educativa (...)” (Decreto lei nº240/2001, artigo 3.º, Anexo I).

Na sociedade atual é importante refletir sobre a questão que alia a docência à investigação, esta união tem como principais objetivos: a qualidade da educação, a investigação, o desenvolvimento profissional e institucional e por, fim, a inovação (Alarcão, 2001).

A adoção do papel de professor investigador revela uma atitude de saber estar na profissão, apostando num papel bastante reflexivo que critica, questiona e auto questiona sobre as situações e as práticas educativas. Nesta linha de raciocínio e mediante esta postura investigativa, o docente consegue criar um invólucro organizativo de forma a responder e transformar os problemas que vão surgindo no dia-a-dia, através do questionamento e posterior compreensão (idem).

Desta forma, o professor em formação tem que cultivar esta metodologia treinando o seu olhar, observando, questionando e refletindo sobre tudo o que o rodeia, procurando transformar de forma a melhorar as práticas educativas. A postura investigadora proporciona aprendizagens no seio da comunidade escolar que, por si só, evidencia e promove um ambiente propício à pesquisa, aumentando a autonomia e responsabilizando o professor na sua própria formação. Os formandos devem ser movidos pela ânsia da construção de conhecimentos, sustentando os

aspectos fundamentais à profissão, agindo em contante investigação e construindo um muro de distanciamento dos conflitos para que consigam ter uma maior perspectiva sobre o que poderá acontecer (Bogdan e Biklen, 1994, citado por Oliveira e Serrazina, 2001).

O professor investigador tem que refletir e questionar todo o meio envolvente à sua profissão, com o propósito de procurar informação correta e autêntica sobre a sua ação e as consequências que dela pode advir. Nesta compreensão, a reflexão praticada poderá ser o mote justificativo da sua ação, criando uma aliança defensora sobre as críticas suscitadas à mesma. Nesta linha de pensamento, o professor que compreende e conhece as problemáticas que o envolvem e que, ao mesmo tempo, ocorrem da prática docente, desenvolve um processo de ideologia crítica, causando uma mudança estratégica e metodológica mediante o currículo, os valores e ideologias elencados à educação (Latorre, 2003, citado por Coutinho *et al.*, 2009).

Deste modo, salienta-se que ao longo da formação, os professores incentivem esta prática aos formandos, para que estes se preparem para o sistema educativo, tendo sempre como princípio orientador melhorar as práticas educacionais nos seus próprios contextos. Assim, estes professores em formação vão sentir-se preparados e disponíveis para abrir a porta da sua sala a outros professores, com vista à observação do seu trabalho, quer diretamente ou por registos, sempre com a finalidade de futuramente discuti-los e servirem de base a novos ensinamentos, pois ensinar é uma arte e deve estar impregnada de condições favoráveis à aprendizagem (Oliveira e Serrazina, 2002).

A investigação desenvolvida durante a PE centrou-se na escola, analisando-a em todos os aspetos, mais designadamente, no estudo do quotidiano do contexto escolar, servindo-se da observação de fenómenos e/ou experiências sendo mais tarde refletidas e interpretadas pela investigação desenvolvida.

Seguindo a linha da investigação fenomenológica, o professor deve ter, também, em linha de conta que cada aluno é um ser diferente dos outros, com as particularidades que fazem de si um desafio, para o próprio professor. Nesta compreensão, o professor deve perceber a individualidade de cada aluno e conseguir conjugá-la com a individualidade dos restantes elementos da turma, com a finalidade de proporcionar um processo ensino-aprendizagem que, seja ao mesmo tempo motivador e eficaz, uniformizando os conhecimentos dos alunos.

Deste ponto de vista, o professor deve ser motivado a mobilizar a metodologia investigação-ação para que seja capaz de desenvolver uma atitude experimental, própria da sua profissão, tal como para saber integrar os resultados da investigação, entrelaçando a teoria e a prática. Para um funcionamento otimizado do sistema educativo exige-se que os docentes desempenhem práticas investigativas, demonstrando a capacidade de recolher e organizar a informação e da posterior adaptação e transformação da ação. Assim, o professor deve-se manter atualizado procurando investigar e desenvolvendo a sua ação “[n]uma abordagem

interdisciplinar da investigação e do desenvolvimento, baseada na organização da informação para a solução de problemas” (Le Baron, 1973, p.4, citado por Estrela, 1994, p.28).

Neste sentido, o professor deve realizar a investigação-ação que, de acordo com Ribeiro (2013), é uma forma de indagação autorreflexiva, sistemática e colaborativa que nos encaminha para modos de investigação sobre a ação que potenciam a autoformação dos que nela participam e a construção de um saber emancipatório que só é alcançada através de uma *praxis* (observação sistemática, registo, reflexão e análise) de cariz crítico, por ser informada e compreendida como uma ação social e transformadora. Neste raciocínio, a prática investigativa reflete uma melhoria da racionalidade e da justiça a nível das práticas sociais e educacionais, assim como, na compreensão das mesmas tendo em conta as situações/instituições/programas nas quais a prática tem lugar, sempre numa perspetiva em que parte da ação e da dinâmica para que esta seja evolutiva (Moreira, 1996, p.32, citado por Alarcão, 2000; Formosinho, 2009). No entanto, nem sempre é exequível durante a ação, mas o docente deve procurar fazê-lo pós ação, sendo parte integrante da PE.

Para que haja uma intervenção de modo fundamentado e atual, o professor sente a necessidade de passar pela primordial etapa de observação, para posteriormente a problematizar, interrogando-se sobre a realidade educativa em questão para desenvolver uma panóplia de hipóteses adequadas à situação, transformando essa realidade. Após a fase anteriormente referida, o professor necessita planificar as suas intervenções para minimizar os imprevistos e posteriormente refletir e avaliar a prática desenvolvida (Estrela, 1994).

Deste modo, a observação torna-se fundamental no processo investigativo, devendo esta ser regular e constante, uma vez que é através da mesma que podemos edificar e consolidar grande parte dos nossos conhecimentos e/ou perspetivas, refletindo e analisando-os (Peterson, 2003). Efetivamente, este é

“um processo de recolha de informação, através do qual podemos aprender sobre o nosso comportamento e o dos outros. Realiza-se de acordo com normas pré-definidas e definições operacionais, na tentativa de obter resultados objetivos, isto é, que não variem de observador para observador” (Trindade, 2007, p.39).

Assim, a observação desempenha “um papel fulcral em toda a metodologia, esta constitui naturalmente a primeira e necessária etapa de uma intervenção pedagógica” (Estrela, 1994, p.29).

Nesta compreensão, o professor ao observar atentamente tudo o que o rodeia, percebe melhor o ambiente escolar, bem como gere de forma mais eficaz e adequada a ação conciliando com as necessidades dos seus alunos. Assim, observar é criticamente, colocando questões, ir muito além do simples olhar, compreendendo o aluno e o contexto (Alarcão e Roldão, 2008).

O professor deve ser neutro, focado e atento nas suas observações, pautando o seu quotidiano por diferentes tipos de observação (indireta, por meio de questionários ou

entrevistas, por exemplo), com a finalidade de obter resultados mais significativos e que não suscitem leituras superficiais ou casuais que desvalorizam a realidade. Após esta recolha de dados torna-se crucial analisá-los e interpretá-los para que o docente cumpra o objetivo da prática investigativa, transformar com vista a melhorar os processos educativos.

A observação permite aceder às estratégias e metodologias de ensino utilizadas, às atividades educativas desenvolvidas, ao currículo implementado e às relações estabelecidas entre os professores e os alunos. Nesta compreensão, a observação assume diversas tipologias, a informal ou formal, responsáveis pela recolha de evidências específicas e objetivas que, num determinado espaço de tempo, permitem construir uma imagem do funcionamento entre os elementos constituintes do ambiente educativo (Reis, 2011).

Desta forma, esta etapa da metodologia investigação-ação tem como característica fundamental a objetividade, sendo esta, a recolha de informações sem fazer juízos de valor, baseados em preconceitos ou no senso-comum, carecendo de uma certa exatidão, tendo como intenção coletar o maior número de informações relevantes, precisas, sistematizadas e registadas, nas quais podemos enquadrar diferentes instrumentos de observação.

No entanto, importa desmistificar este processo, pois apesar de ser benéfico e ter como objetivo a melhoria e a qualidade do ensino e da aprendizagem, alguns sistemas de ensino associam a observação à avaliação do desempenho e à atividade inspetora, gerando um clima de reações negativas.

O período observacional torna possível a reflexão sobre o ambiente educativo, conseguindo ter-se a perceção das necessidades existentes, alcançando, desta forma, a etapa seguinte, a da planificação, mas de uma forma consciente e realista da PE. Esta etapa, atribui relevância à organização da ação, dirigindo a mesma a partir de um plano, tendo objetivos definidos e estratégias adequadas aos mesmos, reduzindo os imprevistos e sendo flexível a alterações suscitadas pelas intervenções dos alunos. Assim, planificar é a transformação de ideias na ação com a finalidade de representá-las em conjunto com os objetivos (Zabalza, 2003).

Nesta compreensão, planificar é prever, e prever é saber o modo como vai decorrer a ação que será implementada, de forma a cumprir os objetivos pretendidos. Nesta sequência, a planificação deve contemplar a coerência, contextualização, articulação, utilidade, realismo, colaboração, flexibilidade e diversidade. O processo implícito na planificação comporta um conjunto de fases: a avaliação das necessidades (perceber quais as carências); a análise da situação e o estabelecimento de prioridades (reconhecer os pontos fortes e fracos, avaliar as condições e recursos existentes para se criar um plano); a seleção de objetivos (constituem a base de toda a planificação); a seleção e organização dos conteúdos (levar a cabo a seleção e adequação ao contexto e organizá-los e sequenciá-los); a definição das estratégias de ensino (a escolha deve seguir os critérios de validade, variedade, estruturação, relevância e

empatia); e a elaboração do plano de avaliação (avalia os conhecimentos adquiridos e o processo de ensino) (Diogo, 2010).

Os professores planificam pensando na questão “para quê?” e que recursos utilizar, tendo em atenção as prioridades, definindo-as, auxiliando a clarificação dos objetivos, delineando estratégias não rotineiras e motivadoras, apropriando-as com os programas, tendo sempre como centro desta construção o sucesso escolar. Assim, estabelece-se o possível e o previsível, fazendo disto um meio e não um fim, tornando-se um processo multifacetado e contínuo que abrange tudo o que os professores fazem, sendo determinantes no que é ensinado nas escolas e de que forma é ensinado (Zabalza, 1994). A planificação auxilia o docente a gerir a sala de aula, tanto ao nível de comportamento como do ambiente educativo, motivando os alunos e, assim, facilitando o processo ensino-aprendizagem. Para que este processo se coadune com as perspectivas construtivistas é necessário que o professor tome como foco da sua ação o aluno (Arends, 2008).

Salienta-se que, após a implementação de cada planificação, o professor deve refletir e consciencializar-se das suas práticas, analisando a ação e identificando os aspetos que podem ser melhorados. Desta forma, através dos dados recolhidos no processo reflexão/avaliação da aula, o professor procura compreender se as estratégias e metodologias utilizadas foram adequadas aos objetivos de ensino, transformando as próximas ações de forma a melhorar a sua PE (Almeida, 2009).

Nesta compreensão, a avaliação surge como uma etapa de regulação do processo ensino-aprendizagem, orientando a ação pedagógica, sendo responsabilidade do Professor a transformação e conseqüente progressão do mesmo. Assim,

“a avaliação, [surge como] parte intrínseca do processo de ensino e aprendizagem, [e, esta] deve ser entendida como uma oportunidade para introduzir correcções nesse mesmo processo, privilegiando-se uma diversificação nos tipos de avaliação utilizados, nos instrumentos produzidos e nos momentos da sua aplicação” (Amador *et al.*, 2001, p.7).

Deste modo, a avaliação apresenta-se como um processo, cujo objetivo é a aquisição de informação e formulação de juízos, para tomar decisões que podem fazer parte de um modelo trifásico: preparação (disposição para avaliar); recolha de dados (obtenção da informação); avaliação (formulação de juízos e tomada de decisões) (Tenbrink, 1981, citado por Pacheco, 2001). Neste sentido, salienta-se que

“o processo de avaliação, na perspectiva construtivista seguida pelo programa, deve estar directamente relacionado com o ensino e a aprendizagem. Sendo a avaliação uma actividade caracterizada pela identificação de erros ou dificuldades, tentativas de compreensão das suas causas e tomadas de decisão com o objectivo de os corrigir, nela devem estar envolvidos o professor e o aluno, este último num processo de auto-avaliação que o torne consciente dos seus percursos de aprendizagem” (Amador *et al.*, 2001, p.13).

Nesta linha de pensamento, se o professor se focar na avaliação como parte integrante do desenvolvimento do aluno, deve-se considerar diferentes instrumentos de apoio ao mesmo, como por exemplo, a autoavaliação elaborada pelo aluno nas suas tarefas. O professor dispõe de diferentes tipos de avaliação, considerando-os como processos avaliativos que podem ser formativos, de diagnóstico e sumativos, podendo estes ser recolhidos antes, na e pós ação, tomando consciência dos conhecimentos dos alunos e da sua própria prática (Arends, 2008).

Por fim, destaca-se a reflexão como etapa transversal a todas as outras, de cariz praxeológico e que a mestranda considera como um requisito fundamental. Assim, o professor deve demonstrar uma postura

“indagadora (...) assente na reflexão crítica e sistemática sobre as práticas, articulando ensino e investigação, promove a sua transformação, na procura de maior justiça, participação e igualdade de oportunidades para todos, pela articulação da reflexão e experimentação” (Ribeiro & Moreira, 2007, p.44).

Desta forma, o docente mobiliza competências ao nível das capacidades reflexivas em todas as suas ações, interpretando a prática e perspetivando as transformações necessárias ao enriquecimento da mesma.

### 2.2.2.O Professor e o currículo na sala de aula

Neste subcapítulo, a mestranda, pretende explicar o conceito de currículo e a possível polissemia a este agregada, o papel do professor e como este desenvolve o seu trabalho com o mesmo. Pode afirmar-se que os currículos vão além dos conteúdos, ou seja, representam um conjunto de finalidades e objetivos, indicações metodológicas que permitem a compreensão de como se conduz o processo ensino-aprendizagem, assim como, sugestões sobre futuras intervenções e diversas experiências a desenvolver com os alunos, revelando, também, indicações sobre as diferentes dimensões e instrumentos de avaliação (Brocado, 2001). O currículo apresenta-se, então, centrado na pessoa e na sociedade com uma legitimidade discursiva, uma racionalidade comunicativa, uma ideologia crítica e um interesse emancipatório. Neste sentido, deve ser mobilizado como *praxis*, existindo uma ação argumentativa e emancipatória de uma comunidade em questão, a turma.

Antigamente, a relação estabelecida entre o professor e o currículo não era mais do que uma relação de execução por parte do profissional. O currículo era considerado como um conjunto de aprendizagens pretendidas a alcançar, construído por professores convidados para o efeito e integrado nos programas das disciplinas, os docentes apenas teriam de o colocar em prática. No entanto, com o passar dos tempos este conceito alterou-se, assim como o próprio sistema educativo,

pretendendo-se que o professor se relacionasse mais abertamente com as suas próprias crenças e conhecimentos. Desta forma, o professor analisa, decide e age em função dos conhecimentos e das suas investigações, tendo em conta as diferentes situações. Tal como refere Leite (2010) o professor vai

“organizando e utilizando o seu conhecimento científico e educativo face à situação concreta, ainda que enquadrado nas balizas curriculares e nas linhas programáticas nacionais – isto é, gerindo o currículo. De executor passa a decisor e gestor de currículo exercendo a actividade que lhe é própria – ensinar, isto é, fazer aprender” (Roldão, 1995, 1998, citado por Leite, 2010, p.16).

Nesta perspetiva, o currículo na Escola sofreu alterações, sendo o professor que o interpreta, altera e realiza a sua revisão e ajustando-o, “currículo prescrito”, indo ao encontro das suas crenças e conceções do ensino e da sua realidade, adaptando-as às situações concretas de intervenção educativa, construindo um “currículo trabalhado” que respeite as circunstâncias e principalmente todos os alunos (Diogo e Vilar, 2000).

Atualmente, o professor para além de implementador do currículo é também administrador do mesmo. Assim sendo, a gestão curricular realizada pelo professor contribui para a construção do currículo da turma. Esta gestão curricular baseia-se na interpretação do currículo prescrito por parte do docente, com vista à sua concretização, tanto a nível da planificação letiva, como a nível da sala de aula, com a realização da prática, ou seja, colocando o currículo em ação (Ponte, 2005, citado por Almiro *et al.*, 2009).

Neste sentido, o local de trabalho, isto é, todo o ambiente educativo, torna-se um lugar de recolha e tratamento de informação e, acima de tudo, onde se desenvolve o currículo, adequando-o ao contexto. Assim, o docente é indispensável nas práticas de gestão do currículo, sendo que estas elevam a qualidade da educação, através da mobilização de novos procedimentos e métodos de trabalho. Os docentes, como já foi referido no subcapítulo anterior, devem adotar uma postura reflexiva e crítica, com capacidade para saber interpretar a sociedade em que vivem e para a qual estão a educar os seus alunos, mobilizando a diferenciação pedagógica, reconhecendo e valorizando as diferenças de cada elemento. Nesta gestão atual, o professor tem, assim, “novos desafios a enfrentar, decorrentes das exigências da sociedade moderna e da diversificação do público escolar, bem como do papel mais complexo que lhe é atribuído pelos documentos curriculares atuais” (Almiro *et al.*, 2009, p.67).

Nesta compreensão, o docente deve adotar um perfil transformador, ativo e modernizado para conseguir decifrar as interações professor-aluno e aluno-aluno, desenvolvidas no ambiente educativo e, desta forma, reconstruir o currículo formal, tendo como base as suas análises melhorando os resultados e permitindo a igualdade de oportunidades na aprendizagem de todos os alunos. Assim, o profissional de educação é autónomo para: formular objetivos de aprendizagem para o nível da turma de acordo com o que está previsto para o ciclo em questão, assim como em

conjunto com o grupo de docentes, transformar os conteúdos elencados nos programas, a nível didático, escolhendo a sequência e o tempo previsto para determinado conteúdo, para que os alunos a compreendam (autonomia subjetiva do currículo oculto); a nível das atividades escolhidas e recursos didáticos que considere serem fundamentais à aprendizagem dos alunos; na escolha do manual, que sendo de uso obrigatório é escolhido pelo docente ou pelo conjunto de professores da área, sem que impeça a utilização de outro tipo de materiais; e, por fim, revela autonomia na avaliação, uma vez que é da sua responsabilidade decidir as modalidades e procedimentos avaliativos, tal como os critérios utilizados nesta prática (Pacheco, 2001). No entanto, o professor não tem autonomia para selecionar e organizar os conteúdos devido aos programas existentes a nível nacional.

Atualmente, a feição com que o professor percebe a aprendizagem dos alunos assume grande importância na gestão curricular, pois é através desta análise reflexiva que vai realizando reajustes quer no currículo moldado quer no que está em ação. A gestão pode ser feita a nível geral – para todo o ano – ou mais específico – para uma ou várias aulas – e deve ser tido em conta as tarefas, as estratégias e os materiais curriculares e, até mesmo, o tipo de avaliação sobre a aprendizagem, mais adequada aos objetivos e finalidades de determinado conteúdo. Conclui-se, então, que podem existir diversas tomadas de decisões assim como variadas adaptações do currículo (Almiro *et al.*, 2009).

Nesta perspetiva, o professor exerce a sua função de acordo com as decisões nacionais, assim como, com as opções tomadas ao nível do projeto de escola, com as metas curriculares das escolas, tendo em conta as características dos alunos e de todos os intervenientes no ambiente educativo. Neste raciocínio, o professor é responsável pelo processo de desenvolvimento curricular, uma vez que este é o mediador entre a proposta corporizada do currículo e a concretização do mesmo. Assim, o docente permite a passagem processual do currículo formal ao currículo real (Roldão, 1999, p.55).

### 2.2.3. A importância da Supervisão no processo de formação

Na formação inicial é proporcionado aos professores o desenvolvimento de práticas supervisionadas, tendo estas o objetivo primordial de, segundo o Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro, verificar a adaptabilidade, do formando, quanto às exigências que lhe são colocadas ao longo do seu percurso formativo. Desta forma, a supervisão surge como um processo integrante desta caminhada sendo fundamental para que a formação profissional decorra de uma forma estável, qualificada,

qualificante e de parceria formal, estabelecida entre as instituições de ensino superior e os estabelecimentos de ensino básico. Neste sentido, torna-se importante refletir sobre o que é a supervisão e a sua importância no percurso académico. Representa, assim, um processo no qual o professor com “mais experiência” orienta o professor em formação, quer no seu desenvolvimento humano, quer profissional, sendo realizada num período de tempo continuado (Alarcão e Tavares, 1987).

Importa salientar que na PES são necessários diferentes intervenientes: um Supervisor, o Professor Cooperante (orientador), o Professor Estagiário e, por último, de forma mais indireta, os alunos das escolas onde se desenvolve o estágio. Deste modo, “as práticas de supervisão têm uma natureza sistemática e a interacção entre os actores principais necessita ser muito cuidada” (Oliveira – Formosinho, 2002, p.46). No entanto, os intervenientes de focagem central são os formadores e os formandos, sendo importante caracterizar este processo como uma relação entre os primeiros com o professor em formação, uma vez que estão a ser mobilizados e construídos conhecimentos, saberes e competências entre eles (Idália Chaves 1996 p.40 citada por Galveias 2008). Nesta perspectiva, o formador orienta e supervisiona o formando na sua integração e dinamização da ação no ambiente educativo em que este se encontra a estagiar. Assim, o formando é orientado no surgimento de possíveis problemas, tal como, na forma que desenvolve a sua prática reflexiva, ou seja, na reflexão antes da ação, na e pós ação. Assim, estes intervenientes (supervisor e formando) são os responsáveis pela tarefa de construção do conhecimento e interação entre a teoria e a prática, para usufruto na intervenção, sendo que o supervisor estimula a colaboração na divisão de responsabilidades e na mobilização de novos saberes, conduzindo o formando a uma mudança nas suas práticas, para que este atinga o seu sucesso académico e pessoal, assim como o sucesso dos seus alunos (Tafói, 2011).

Importa salientar a investigação de situações reais do contexto escolar em que se recorre, especialmente, à observação, com o objetivo de analisar padrões do comportamento em sala de aula, visando melhorar o ensino através da interação entre professores e supervisores (Alarcão, 2002; Sá Chaves, 2002, citado por Reis, 2011).

Inicialmente, o formando sente a supervisão como algo constrangedor, todavia esse sentimento rapidamente se ultrapassa, uma vez que este compreende essas etapas como inerentes e fundamentais à sua formação inicial, sendo estes momentos edificadores na construção do seu perfil profissional, onde se proporciona reflexões a nível da planificação, da ação e da reflexão na ação. Estes momentos após a supervisão são enriquecedores para o desempenho dos formandos, pois aborda quais os aspetos positivos e menos positivos da ação, conduzindo e possibilitando oportunidades de discussão sobre as estratégias e metodologias de ensino utilizadas, sobre as atividades educativas, sobre o currículo implementado e sobre a postura docente nas interações com os alunos. Deste modo, o professor estagiário vai

construindo uma imagem mais completa, compreendendo melhor a sua prática (Reis, 2010). Nesta linha de pensamento, o formando entrelaça novas aprendizagens, desenvolvendo os seus conhecimentos, adquirindo competências reflexivas sobre a sua ação, partindo da prática, com a finalidade de conhecer as melhorias, implementando de forma mais eficaz os conhecimentos dos seus alunos e estimulando o seu sentido de autonomia (Schön, 1994, citado por Tafoi, 2011). A supervisão representa, assim, um instrumento de emancipação individual e coletiva dos professores que supõe o desenvolvimento de relações simétricas de colaboração entre estes, e destes com os supervisores (Vieira e Moreira, 2011). Neste sentido, a supervisão para além do que foi referido anteriormente, apresenta também um momento de cariz avaliativo, ponto fulcral para evidenciar as evoluções do formando na construção do seu perfil profissional.

Desta forma, os intervenientes adotam uma postura de parceria, num ambiente que permite a disposição de diversos recursos, de conhecimentos, de técnicas, de estratégias e capacidades partilhadas, no sentido de identificar e resolver os problemas que surgem no processo ensino-aprendizagem dos alunos e das atividades de supervisão (Alarcão *et al.*, 1987).

Nesta compreensão, o supervisor auxilia e impulsiona o formando na subida dos degraus do crescimento e desenvolvimento profissional, monitorizando a criação de recursos adequados às necessidades que vão surgindo e, de acordo com Alarcão (1996, p.91), o supervisor é “encarado como promotor de estratégias que (...) desenvolve nos futuros professores o desejo de reflectirem e, através da reflexão, a vontade de se desenvolverem em *continuum*”. Todavia, o supervisor garante que o formando desenvolva o seu trabalho de forma autónoma, para que este alcance a autonomia necessária e própria da profissão docente. Assim, o formando desenvolve a independência e interdependência, sendo autor de si próprio, responsável e empenhado numa autorrenovação colaborativa para benefício dos alunos e da sua prática (Oliveira-Formosinho, 2002).

#### 2.2.4.A importância do trabalho colaborativo

Segundo Roldão (2007), o trabalho colaborativo no trabalho do docente estrutura-se

“como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos” (p.27).

Salienta-se a importância de desenvolver o trabalho educativo com os nossos pares, prática essencial e vantajosa às escolas, pois a partilha de opiniões entre docentes proporciona e cria ambientes favoráveis à obtenção de resultados positivos a nível escolar. Assim, o trabalho colaborativo tem o objetivo de melhorar e reestruturar as escolas (Hargreaves, 1998).

Nesta compreensão, destaca-se o trabalho de projeto como uma oportunidade de partilha de ideias, dando a oportunidade aos professores de evidenciar diferentes papéis nas tarefas inerentes à criação do projeto, ou seja, professor investigador, professor-aluno como investigadores, professor-aluno-outros elementos intervenientes na educação.

Por conseguinte, a equipa quando trabalha um projeto comum evidencia uma maior motivação na procura de enriquecer o mesmo, podendo proporcionar um quadro referencial com diversos olhares sobre uma realidade, existindo diversas variedades de linguagens. Assim, trabalhar em equipa, possibilita uma maior organização nas tarefas a serem realizadas, sendo traçados os objetivos e os interesses comuns partilhados, possibilitando a especificação dos mesmos, evidenciando o interesse individual de cada membro do grupo de trabalho. Nesta perspetiva, a colaboração entre pares reduz possíveis sentimentos de inferioridade ou outros receios que o professor possa ter e, conseqüentemente, aumenta a autoconfiança, que por si só levará a uma maior eficácia, quer individual, quer coletiva.

A colaboração entre pares torna-se o ponto basilar de um bom funcionamento laboral, visando a promoção e uma maior liberdade para a partilha de dúvidas, questionamentos, ideias, valores ou mesmo ações, todavia, deve existir um ambiente de confiança entre os intervenientes e acima de tudo respeito pelo outro. (Goulet & Aubichon, 1997, citado por Boavida *et al.*, 2002).

No decurso da formação profissional, o formando é estimulado a realizar trabalhos colaborativos, o que promove, desde o início, hábitos de reflexão, partilha de ideias, decisões, estratégias e atividades que se podem desenvolver nas salas de aula.

Desta forma, os formandos vivenciam situações reais de trabalho colaborativo, nas quais aprendem a trabalhar em pares, fomentando o diálogo e as atividades em que ambos serão os promotores da aprendizagem no contexto educativo. Assim, o trabalho colaborativo, segundo Simão *et al.* (2009) revela-se uma mais-valia para toda a comunidade educativa, estabelecendo relações entre professores e alcançando melhorias a nível da própria escola.

### 2.3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA EDUCATIVA SUPERVISIONADA

A PES foi realizada no Agrupamento de Escolas de *Vallis Longus*, durante o ano letivo 2013/2014, entre 22 de outubro de 2013 e 5 de junho de 2014, contando apenas com uma interrupção correspondente a um mês e meio, de 4 de fevereiro a 18 de março, para a concretização e preparação da mudança de ciclos de estágio, bem como da reflexão de todas as situações vivenciadas.

Todo este percurso decorreu de uma forma gradual, iniciando-se pelo 1.º CEB, na EB1/JI do Valado, numa turma de 4.º ano de escolaridade e passando, posteriormente, para o 2.º CEB, na E. B. 2,3 de *Vallis Longus*, no 6.º ano de escolaridade.

Ao longo deste subcapítulo, é realizada a caracterização do Agrupamento de uma forma global e, depois, especificando para os contextos acima referidos, dando a conhecer as instituições e as turmas nas quais foi desenvolvida esta etapa de formação. Nesta perspetiva, a mestranda consultou e analisou os documentos reguladores da escola, os planos de turma e os registos de observação (cf. Anexo 1 e Anexo 2) realizados ao longo deste percurso.

#### 2.3.1. Agrupamento de Escolas de *Vallis Longus*

O Agrupamento de Escolas de *Vallis Longus* está inserido na área metropolitana do Porto e situa-se na sede do conselho de Valongo. De acordo com o regulamento interno<sup>1</sup>, este é constituído pelo total de nove instituições de educação e ensino público, sendo estas, a escola-sede Escola Básica *Vallis Longus*, o J.I. do Susão - André Gaspar, e sete escolas de primeiro ciclo: Escola Básica do Calvário, Escola Básica da Ilha, Escola Básica do Susão, Escola Básica da Boavista, Escola Básica Nova de Valongo, Escola Básica da Estação e Escola Básica do Valado. Neste sentido, é importante clarificar que um agrupamento, de acordo com o Decreto-Lei 79/2008 de

---

<sup>1</sup> Regulamento Interno:  
([http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13\\_17.pdf](http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13_17.pdf))

22 de abril, é uma unidade organizacional composta por órgãos de administração e gestão, bem como, por estabelecimentos de educação pré-escolar e de escolas de diferentes níveis e ciclos de ensino.

Os agrupamentos têm como objetivo proporcionar um percurso sequencial e articulado aos alunos pertencentes a uma determinada área geográfica, permitindo uma transição favorável entre os diferentes níveis de ensino; possibilitam superar situações de isolamento ou até mesmo de exclusão social e escolar; reforçam a capacidade pedagógica das escolas e estabelecimentos de educação pré-escolar pertencentes a este agrupamento e gerem os recursos existentes; garantindo o funcionamento autónomo, administrativo e de gestão de acordo com o decreto-lei atrás mencionado (ibidem).

Importa destacar o agrupamento onde decorreu o estágio, podendo afirmar-se que garante uma oferta educativa desde o pré-escolar até ao 9.º ano de escolaridade, com atividades de enriquecimento curricular, condições de resposta educativas diferenciadas e especializadas aos alunos com N. E. E., contendo, uma Unidade de Apoio Especializado à Multideficiência na Escola Básica do Susão. Salienta-se que, tratando-se de uma região rica em lousa, uma das disciplinas da área da educação artística a que os alunos têm acesso é a de Artes da Ardósia, podendo assim contactar e criar um laço de envolvimento com o património natural e o meio histórico/cultural da região.

O agrupamento estabelece algumas parcerias de cooperação institucional, pedagógico-cultural e de animação comunitária que se encontram inseridas no projeto educativo, com a intencionalidade de garantir aos alunos atividades diversificadas, segurança e apoio individualizado se necessário. Destas parcerias, dão especial destaque à Autarquia, à PSP (Escola Segura), ao Centro de Saúde de Valongo e Santo Tirso, ao Centro de Formação da Associação de Escolas Sebastião da Gama – Escolas de Valongo e Santo Tirso, à Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Valongo, ao Teatro Amador Susanense, ao Grupo de Teatro “Palavras Loucas Orelhas Moucas”, à Rede de Bibliotecas Escolares e à Rede de Bibliotecas Escolares do Porto.

Apesar de ser um agrupamento com uma realidade socioeconómica<sup>2</sup> com algumas dificuldades, cada vez mais característico do aumento dos bairros sociais, tem como princípio básico tornar-se uma escola de referência e de excelência. Assim, esta destaca como missão do projeto educativo a formação de cidadãos com uma base sólida a nível da educação pessoal, social e científica para que os alunos cresçam a nível das capacidades e competências, dotando-os de autonomia e espírito crítico

---

<sup>2</sup> Projeto Educativo:  
(<http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/projetoeducativo1.pdf>)

para que, no futuro, tenham um desempenho, quer profissional, quer pessoal, capaz de corresponder aos desafios da sociedade que se encontra em constante mutação, sentindo-se integrados na mesma. Através deste princípio, tentam promover valores nos alunos, ligados à pessoa, à liberdade, ao saber, à solidariedade, ao sentido de justiça, ao respeito e à aceitação do outro pelas suas diferenças.

### 2.3.2.EB1/JI do Valado

A EB1/JI do Valado é das mais recentes escolas do agrupamento, localizando-se na freguesia de Valongo. Esta foi construída com o objetivo de proporcionar uma remodelação e modernização do parque escolar do 1.º CEB do concelho, proporcionando melhores condições de aprendizagem pelo prolongamento letivo aos alunos, ou seja, estas transformações e a inclusão das tecnologias do conhecimento na sala de aula proporcionam ambientes educativos que reforçam a confiança no ensino e na aprendizagem (Despacho n.º5328/2011).

O Centro Escolar do Valado dispõe de um total de 16 salas, sendo que 10 são destinadas ao 1.º CEB, quatro salas para o Jardim de Infância e duas salas de atividades de animação e apoio à família. Além destes espaços, possui também uma sala de repouso; uma sala de recursos/biblioteca – que apesar de conter uma grande diversidade literária, computadores, material experimental e um bom espaço amplo para atividades, não está totalmente dinamizada porque ainda carece de alguma organização –; uma sala de professores; uma sala de atendimento; um posto médico com os recursos necessários para prestar os primeiros socorros; um refeitório que também tem função de polivalente e no qual decorrem as atividades proporcionadas quer pela associação de pais, quer pelas AEC's (Atividades Enriquecimento Curriculares) de expressão motora ou até mesmo para as festas que a escola organiza; e uma grande quantidade de cacifos, ao longo do grande corredor, que estão destinados a todos os alunos, com a finalidade de poderem guardar os seus pertences durante o horário letivo. Na parte exterior existe um grande espaço verde com cestos de basquetebol e bancos, dos quais os alunos podem usufruir durante o intervalo, sempre sob a vigilância de várias auxiliares de ação educativa, sendo este dividido em duas áreas: uma direcionada para o 1.º CEB e outra para o JI, com uma vedação, garantindo a segurança das crianças. No entanto, ressalva-se que em dias com condições temporais adversas, os alunos têm de permanecer todo o intervalo nos corredores, sem grande espaço para movimentação, visto ser um grande número de pessoas a utilizar o mesmo espaço. Em suma, conclui-se que é necessário a criação de um espaço exterior coberto de dimensões maiores, dado que o existente não consegue albergar todas as crianças.

A nível das ofertas educativas, a escola fornece as AEC. 's a todos os alunos inscritos, fazendo parte integrante da componente letiva, completando os horários, bem como o apoio ao estudo. As AEC. 's existentes neste centro escolar são o Inglês, a Atividade Física e Desportiva e o Ensino da Música.

No que diz respeito aos Projetos Educativos, salientam-se aqueles que são desenvolvidos com a escola-sede do agrupamento e com a Câmara Municipal de Valongo, especialmente aquando de algumas festividades, tais como o Natal, no qual cada escola tem o desafio de enfeitar as rotundas do município.

Nesta escola, a professora estagiária e o seu par pedagógico tiveram a oportunidade de realizar a sua PES numa turma de 4.º ano de escolaridade. A turma em questão tinha o total de 25 alunos, sendo oito do sexo feminino e 17 do sexo masculino, numa faixa etária de nove anos e apenas um estudante com dez anos, sendo um grupo com um nível socioeconómico considerado médio. De acordo com o PT (2013/2014)<sup>3</sup>, existia a preocupação de apoiar alunos com dificuldades, apesar de não haver nenhum aluno com NEE (Necessidades Educativas Especiais), a turma tinha dois alunos com os quais era necessário cuidados especiais, pois um aluno era de nacionalidade chinesa, não tendo como língua materna o Português, e o outro aluno demonstrava mais dificuldades de aprendizagem a nível cognitivo e pouco poder de concentração, especialmente na área da Matemática. Face a esta situação, estas crianças necessitavam de apoio pedagógico semanal acrescido, que estava a cargo de uma outra professora, no caso, a coordenadora da escola.

Além da componente letiva habitual, durante este ano letivo foi inserido no horário desta turma: a Atividade Física e Desportiva, o Ensino da Música e o Inglês, composto por dois tempos semanais, no total de uma hora cada e lecionado pelos professores das AEC. 's.

De uma forma geral, a turma é bastante heterogénea, sendo que a nível cognitivo tinham diferentes ritmos de trabalho/aprendizagem mas, por outro lado, revelavam um bom relacionamento interpessoal, muita motivação e empenho nas atividades desenvolvidas, conseguindo manter as famílias muito participativas no percurso académico dos seus educandos.

A nível do espaço educativo, a sala estava disposta em “U”, com quatro mesas em fila, no seu interior. Este tipo de disposição das mesas permite liberdade de movimento para as professoras estagiárias, bem como um acesso rápido ao quadro, ou simplesmente para circularem no centro, de forma a chegar a um aluno mais rapidamente, quando necessário (Arends, 2008). A sala possuía dois armários de arrumação, junto à porta de entrada, nos quais eram guardados materiais como, por exemplo, os manuais escolares dos alunos (evitando o transporte de peso excessivo

---

<sup>3</sup> PCT do 4.º AV – 2013/2014

para casa) ou alguns dos recursos que a professora utilizava durante as aulas, especialmente materiais de matemática. Além disto, existia uma estante para os mesmos efeitos, por baixo da banca que a sala contém. A disposição descrita permitia, assim, uma boa deslocação por parte da professora aquando das atividades propostas, oferecendo, também, uma boa visão para o quadro a giz ou para o quadro interativo, sendo este último de enorme uso, principalmente em aulas de recursos visuais, ou de uso do Magalhães. Visto que a sala estava disposta desta forma, era frequente a opção pelo trabalho em grupo, especialmente a pares, nas diferentes áreas. Existiam, também, pequenos ecopontos, em saco plástico, e um caixote do lixo para os resíduos comuns, com a finalidade de promover a consciência ecológica desde tenra idade. Ainda neste princípio, toda a sala usufruía de uma grande fonte de iluminação natural por parte das janelas existentes o que, tendo os estores abertos frequentemente, permitia a diminuição do uso de iluminação artificial.

Ainda no que concerne à organização, destaca-se a existência de espaços próprios para a colocação de trabalhos realizados pelos alunos, pela professora, e de cariz editorial, seccionados pelas diferentes áreas de Matemática, Português, Estudo do Meio e Inglês. Além destes, na entrada da sala, é de notar a existência de uma área reservada à arte, mais especificamente a artistas plásticos de renome e suas obras, e ainda, uma área reservada às notícias, especialmente as mais recentes, escolhidas quer pela docente, quer pelos alunos, de forma a serem trabalhadas todas as sextas-feiras, dando a conhecer a situação da sociedade.

Salienta-se que a turma tinha também ao seu dispor um esqueleto, para recorrer às explicações e visualizações deste conteúdo do Estudo do Meio com vertente para as Ciências Naturais; um termómetro que ajudava a fazer o registo das temperaturas na sala de aula, fazendo a ligação da área do Estudo do Meio com a Matemática; um globo; material de desenho e construção geométrica; um computador e uma impressora, permitindo tornar as aulas interativas.

Em suma, conclui-se que esta turma de 4.º ano de escolaridade tinha ao seu dispor um equipamento que está de acordo com o despacho conjunto n.º 258/97 de 21 de agosto, pois, além de ter em atenção as necessidades e interesses do grupo de crianças, revelava qualidade estética, adequação à faixa etária, resistência adequada, normas de segurança, multiplicidade de utilizações, valorização de materiais naturais e também utilização de materiais de desperdício.

Quanto às relações afetivas, foi possível observar-se um laço bastante forte entre os alunos e a professora, demonstrando grande sentimentalidade. A docente procurava esclarecer todas as dúvidas, optando por utilizar um tom de voz mais carinhoso e com expressões motivadoras, utilizando-as a título individual ou para o grande grupo, manifestando assim “capacidade relacional e de comunicação, bem como equilíbrio emocional, nas várias circunstâncias da sua actividade profissional” (Decreto-Lei 240/2001). Existia uma grande amizade na turma e desta para com a

professora, observando-se a existência de um sentido de cooperação bastante grande entre eles.

### 2.3.3. EB 2/3 de *Vallis Longus*

A EB 2/3 de *Vallis Longus* é a escola-sede do Agrupamento e pertence, tal como a E. B 1/JI do Valado, à freguesia de Valongo. Esta, é constituída por cinco pavilhões térreos com uma envolvência de espaços verdes e recreio, contando ainda com um pavilhão gimnodesportivo com balneários e outro pavilhão que era o central (com os serviços de apoio), salientando, assim, que a escola deve proporcionar “(...) espaços em que se possam movimentar, construir, escolher, criar, experimentar, (...) trabalhar com os amigos, trabalhar sozinhos e em pequenos e grandes grupos” (Hohmann, Banet e Weikart, 1995, p.51).

A escola contém instalações sanitárias para alunos e professores, bem como três pátios interiores; o total de 21 salas: duas salas de Educação Visual, uma sala de trabalhos manuais, uma oficina de ardósia, três gabinetes do Ensino Especial, uma oficina de ciências, duas salas de música, uma sala de informática, uma sala de apoio informático, uma sala de matemática, uma sala de línguas; um campo de jogos; o gabinete do conselho diretivo; uma sala de professores; uma sala de trabalho; uma biblioteca com bastantes recursos a nível da literatura, das TIC ou do próprio lazer para os alunos; uma cantina; um bufete; um gabinete médico; uma reprografia; uma papelaria; um economato; uma sala de professores. Salienta-se, ainda, a existência de um gabinete de atendimento aos encarregados de educação e uma secretaria, revelando uma preocupação com as ligações escola-família, favorecendo “(...) a criação e o desenvolvimento de relações de respeito mútuo entre docentes, alunos, encarregados de educação e pessoal não docente, bem como com outras instituições da comunidade” (Decreto-Lei nº240/2001, artigo 3.º, anexo IV).

No entanto, existe sobrelotação na escola o que causa a necessidade de aumentar algumas salas e, por isso, recorreram a um contentor que permitiu a existência de mais duas salas, sendo que a sala de trabalho dos professores também serve como sala de aula. Um dos maiores problemas existentes nesta escola prende-se com a falta de espaços dedicados a áreas específicas como as ciências ou a físico-química, nomeadamente, laboratórios com capacidades de albergar aulas mais experimentais, tal como as de carácter das TIC, pois são lecionadas nas salas de aula comuns. Acrescendo a esta situação, ainda se destaca a limitação dos espaços relativos à cantina e aos balneários. Para contrapor esta situação, apostaram na qualidade e segurança das instalações, havendo uma maior vigilância e o controlo de entradas e

saídas da escola, existindo ainda uma parceria com o programa Escola Segura da P. S. P. (Polícia de Segurança Pública), reforçando estes ideais de segurança.

A nível da oferta educativa, a escola oferece 2.º e 3.º ciclo, tal como apoios ao estudo em geral, em específico às áreas de Português e Matemática em ano de exame nacional, bem como o apoio com planos traçados para alunos específicos, com dificuldades de aprendizagem. Na escola oferecem Cursos de Educação e Formação (CEF) de fotografia e Curso de Educação e Formação para Adultos (EFA) e, ainda, alguns clubes e projetos de envolvência dos alunos para que estes consigam uma formação integral e se sintam realizados<sup>4</sup>.

Importa realçar o envolvimento dos encarregados de educação, em especial no final de cada período. No entanto, todos podem ter acesso às informações mais importantes através de uma página *Web* que o agrupamento tem, disponibilizando todas as informações importantes, ou até mesmo à vida escolar dos seus educandos<sup>5</sup>.

Neste novo ciclo, a professora estagiária e o seu par-pedagógico tiveram a oportunidade de realizar a sua PES numa turma de 6.º ano de escolaridade, nas áreas de Português, História e Geografia de Portugal, Matemática e Ciências Naturais, colaborando com apenas duas docentes, uma vez que a professora de Português era a mesma de História e Geografia de Portugal e a de Matemática era a mesma de Ciências Naturais. Composta por 28 alunos, 16 do sexo feminino e 12 do sexo masculino, verifica-se que a faixa etária estava na média de 11 anos, tendo um aluno 12 anos e outro 13 anos. De acordo com o PT (2013/2014)<sup>6</sup>, identificam-se dois alunos com situações especiais no qual um encontra-se ao abrigo do Decreto-Lei 3/2008, de 7 de janeiro, tendo no seu horário um tempo específico de apoio à dislexia, uma vez por semana, e um outro aluno que carecia também desse apoio, mas não se encontrava ao abrigo do decreto referido. Salienta-se que, ao longo da observação, foi verificado que estes alunos têm especial atenção por parte das professoras, servindo estes de exemplo para que os restantes tentassem terminar as tarefas ao mesmo tempo, ou até como colaboradores na preparação das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), em sala de aula, sendo sempre motivados a acompanhar os colegas a ultrapassar as dificuldades sentidas. Além deste apoio no grupo de dislexia, existem dois alunos sujeitos a Plano de Atividade de Acompanhamento Pedagógico, por revelarem falta de interesse e estudo nas atividades.

---

<sup>4</sup> Regulamento Interno:

([http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13\\_17.pdf](http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13_17.pdf))

<sup>5</sup> Projeto Educativo:

(<http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/projetoeducativo1.pdf>)

<sup>6</sup> Escola Basica *Vallis Longus*, PT – 2.º Ciclo

No horário letivo, verificava-se que alguns dos alunos desta turma tinham, além das áreas curriculares comuns, apoio ao estudo de matemática, apoio ao estudo de português, apoio ao estudo em geral e apoio ao estudo a inglês, sendo todos estes acompanhados pelos professores das respetivas disciplinas. Denota-se que estes apoios ao estudo, em especial Matemática e Português, a partir de março e ao longo do último período de aulas, estariam abertos, não só a quem precisasse, mas também aos restantes alunos, como preparação para os exames nacionais a realizar em meados do mês de maio.

Em geral, era uma turma com muito bom aproveitamento, que trabalhava bem, participando em todas as atividades propostas e, acima de tudo, muito autónoma, sendo esta última característica trabalhada frequentemente, em todas as aulas, quer individualmente, quer nos vários trabalhos de grupo/par realizados. Sendo ainda de ressaltar que todos os alunos eram muito pontuais e assíduos e tinham encarregados de educação interessados e empenhados na vida escolar dos seus educandos.

A turma participava em diversas atividades de enriquecimento ao longo do ano letivo, nomeadamente o clube de inglês, as olimpíadas da matemática (Matemática), torneio de andebol (Educação Física), campeonato de verbos (Português), campeonato de vocabulário (Inglês), corta-mato escolar (Educação Física), convívio de natal, campanha “Um amigo, um Alimento”, campeonato intraturmas e interturmas “Supertmatik” (Matemática e Inglês), importância da dádiva de sangue e infeções sexualmente transmissíveis (Formação Cívica e Ciências Naturais), exposição “O Mês das Artes” (Educação Tecnológica, Educação Visual e Educação Musical), corta-mato distrital (Educação Física), teatro “Ulisses” (Português) e celebração Pascal (Educação Moral e Religiosa Católica e Educação Física).

Relativamente à sala de aula atribuída a esta turma, notava-se que as infraestruturas já eram antigas e, de certo modo, estavam já um pouco debilitadas. As mesas encontravam-se em filas, para que todos os alunos conseguissem ver para o quadro e as professoras circulassem livremente pela sala. Esta possuía dois quadros, uma tela branca com um projetor e um computador, na mesa da professora, que servia para dar aulas interativas. Continha um armário e cacifos que serviam para os alunos guardarem os seus materiais, especialmente de Educação Visual e Educação Tecnológica, visto que esta sala estava reservada para todas as disciplinas, excetuando Educação Musical e Educação Física. Refere-se, ainda, que era uma sala propícia à iluminação de luz natural, apesar das cortinas estarem sempre fechadas, resultando no uso excessivo de luz artificial. Como era a sala fixa desta turma, destaca-se que na mesma faltava material adequado às aulas de Ciências Naturais, para promover aulas práticas ou experimentais, existindo apenas um lavatório com uma longa banca. Relativamente aos *placard's* existentes nas paredes, eram mais visíveis os trabalhos realizados pelos alunos no âmbito de Ciências Naturais/Formação Cívica e Inglês, além de um mapa, recurso de editora. Salientam-se, ainda, aspetos ligados à segurança, com a existência de um extintor dentro da sala

de aula. No entanto, esta sala continha quatro portas, duas utilizadas pelos alunos e outras duas por professores, sendo estas últimas motivo de distração aquando das entradas e saídas das aulas, pois a sala em questão permitia o acesso a outras salas, por parte dos professores.

Foca-se, ainda, a relação aluno-aluno e aluno-professor sendo de salientar que existia um ambiente de apoio e cooperação entre os professores, transmitido a todos os alunos, além de uma relação flexível e permissiva com estes, em que era dada a oportunidade ao aluno de exprimir as suas ideias e dúvidas, sem constrangimentos. Notando-se que existia mais abertura dos alunos para com a professora de Matemática/Ciências Naturais por esta ser a Diretora de Turma e estar a par de todas as situações que ocorriam. Esta professora tinha, ainda, a oportunidade de lecionar Formação Cívica, disciplina na qual realizava muitas ligações com as outras áreas disciplinares, pretendendo que fosse um

“espaço privilegiado para o desenvolvimento da educação para a cidadania, visando o desenvolvimento da consciência cívica dos alunos como elemento fundamental no processo de formação de cidadãos responsáveis, críticos, activos e intervenientes, com recurso, nomeadamente, ao intercâmbio de experiências vividas pelos alunos e à sua participação, individual e colectiva, na vida da turma, da escola e da comunidade” (Decreto Lei nº6/2001).

Desta forma, nesta área curricular não-disciplinar pretendia-se que os alunos se tornem mais críticos e intervenientes na nossa sociedade atual e futura, com conhecimentos para tal.



### **3. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO**

O presente capítulo tem como objetivo demonstrar as intervenções realizadas ao longo da PE, estabelecendo relações entre os saberes teóricos e práticos, com a intencionalidade educativa de desenvolver processos de ensino e de aprendizagem, nas áreas disciplinares de Estudo do Meio (Ciências Humanas e Sociais) /História e Geografia de Portugal; Estudo do Meio (Ciências Naturais) /Ciências da Natureza, Português, Matemática e por fim, Articulação de Saberes que mesmo não sendo uma área merece destaque por ser transversal a todas as áreas. Nesta compreensão, explana-se as estratégias que a mestranda desenvolveu conforme as necessidades e interesses dos alunos; os recursos, motivadores e resistentes; as planificações, que visam o suporte e a orientação das atividades a realizar, sendo estas flexíveis e alterações; o tipo de avaliação, fundamental, para que sejam analisadas quais as metas e objetivos alcançados, salientando que todos os instrumentos dinamizados constituíram-se cruciais no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Este capítulo, por ter um caráter mais descritivo do percurso e evolução da mestranda na PES, torna-se importante apresentar, similarmente, os projetos desenvolvidos, em comum, com os professores estagiários do mesmo Agrupamento de Escolas, assim como momentos cruciais de aprendizagem, reuniões de pais, reuniões de corpo docente, entre outras atividades.

#### **3.1. ESTUDO DO MEIO (CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS) E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL**

“A história, como todas as ciências, é mais do que um corpo organizado de conhecimentos elaborados, é também um método de investigação do passado, onde o processo e o produto não são facilmente separáveis. Métodos e conteúdos implicam-se reciprocamente” (Félix, 1998, p.17).

A História é uma área disciplinar que promove e contribui para o desenvolvimento da cidadania dos jovens e crianças de hoje-em-dia. Permite dar-lhes a conhecer a herança histórica do seu país, numa vertente informativa e permite ainda que desenvolvam as competências para análise crítica e de pensamento autónomo,

promovendo a envolvimento e intervenção no meio em que vivem, do ponto de vista formativo (Félix, 1998; Ministério da Educação – DEB, 1991; Moreira, 2001).

Para que haja esta modificação, e para que os alunos desenvolvam estas competências através do ensino da história, é necessário que o professor se foque numa aprendizagem com recurso a estratégias de perspectiva construtivista, corrente essa em que, no processo de ensino-aprendizagem, o aluno é considerado um sujeito ativo, possuidor de vivências e objetivos próprios e que lhe permite interagir com o meio físico e social. Isto acaba por condicionar as novas aprendizagens, fruto do seu já conhecimento informal do mundo histórico (social e económico), levando, assim, ao abandono do ensino que recorre apenas à memorização, necessitando agora de traçar novos caminhos, recorrendo a diversas estratégias que permitam adequar-se aos alunos, de acordo com as finalidades e os conteúdos (Pozo, 1996; Félix, 1998). Nesta perspectiva, a professora estagiária tomou como princípio esta situação, e teve sempre em atenção que os alunos deveriam ser o centro da aprendizagem, pondo de parte a ideia de memorizar os conteúdos que estavam a ser lecionados.

Importa salientar que, no 1.º CEB, a História não se encontra como unidade disciplinar autónoma, aparecendo ligada ao ensino do Estudo do Meio. Esta área disciplinar integra, deste modo, conhecimentos do meio natural, social e cultural, demonstrando a importância do Meio para o indivíduo e dividindo o espaço entre a História, as Ciências da Natureza e as TIC (Felix, 1998). A área de Estudo do Meio, no 1.º ciclo, tem, por conseguinte, a valorização, o reforço, a ampliação e posterior sistematização de experiências e saberes mais globais que as crianças foram acumulando no contacto com o meio, com o objetivo de estas aprendizagens, mais tarde, serem desenvolvidas (Ministério da Educação – DEB, 2004). Relativamente ao 2.º Ciclo, tem a particularidade de existir uma ligação entre a História e a Geografia a nível nacional, com o objetivo de dar a noção de espaço perante os acontecimentos do passado. Além disso, neste ciclo pretende-se que possam obter noções básicas sobre a História de Portugal com base em subtemas de índole narrativo, focado em episódios e figuras portuguesas significativas e, também, na vida quotidiana (Felix, 1998).

De acordo com tudo o que foi supramencionado — e que deve ser tido em conta aquando do ensino das Ciências Humanas e Sociais e da História, ao longo do 1.º CEB e do 2.º CEB, respetivamente —, as Professoras Cooperantes, em colaboração com a professora estagiária, estabeleceram os conteúdos que deveriam ser abordados, estando de acordo com a planificação anual que definiram no início do ano. Neste sentido, para o 1.º Ciclo foi proposta a abordagem dos temas *À Descoberta dos outros e das instituições*, mais concretamente nos conteúdos sobre o *Passado Nacional* (Descoberta ao longo da costa de África, bem como do caminho marítimo para a Índia) e dos *Símbolos Nacionais*. Para o 2.º ciclo ficou estabelecido o tema *Portugal no Passado*, no qual foi abordado o conteúdo da *Independência das colónias* e o tema *Portugal Hoje*, com enfoque no conteúdo *As principais atividades*

*económicas* (setor primário e secundário – conteúdo abordado na aula supervisionada).

É de salientar que, com os conteúdos do 2.º Ciclo, muniram-se os alunos de elementos capazes de compreender o espaço nacional no presente, conjugando as realidades económicas (especialmente aquando da análise dos setores económicos) sociais e culturais do próprio meio envolvente, em concordância com a ação do Homem, sensibilizando para o seu meio e para a situação existente no país (Ministério da Educação – DEB, 1991). Isto foi possível, especialmente, quando foi abordado o conteúdo dos setores económicos, onde a mestranda apresentou alguns gráficos que salientassem os setores económicos em várias décadas. Estes elementos foram analisados pelos alunos, através de questões colocadas pela professora estagiária, perante gráficos e mapas, permitindo compreender os motivos responsáveis pela evolução socioeconómica, e o porquê das diferenças entre os setores primário, secundário e terciário, atualmente, conseguindo mesmo demonstrar exemplos reais de como estão estruturados os setores. Com isto, o aluno “deve compreender que o estado da sociedade em que vive é o resultado da acção contínua colectiva das gerações passadas (...) trata-se portanto (...) de «compreender o mundo» J. Reglá, 1970, citado por Fabregat e Fabregat, 1989, p.15) em que está inserido, ou seja, compreender o país onde vivem.

Após a decisão dos temas, por parte das Professoras Cooperantes, estes eram distribuídos pelas mestradas, de acordo mútuo, ao longo do 1.º CEB. Assim, ao longo deste ciclo todas as aulas seguiram um trajeto que passou pela troca de ideias com o par pedagógico, de uma forma consensual, ou com as Professoras Cooperantes ou Professores Supervisores ao longo de todo o percurso. Salienta-se, também, que a boa relação com o par-pedagógico nesta área foi fundamental no 1.º Ciclo — do ponto de vista da entajuda e partilha de dificuldades e conhecimentos — para o crescimento pessoal e profissional.

A troca de ideias entre os intervenientes acima referidos permitiu que a mestranda, ao longo da PE, tivesse cuidado com as estratégias e recursos utilizados, para que estes estivessem adequados aos interesses dos alunos e, acima de tudo, estivessem adaptados à sua faixa etária. Os diálogos sucessivos, fruto desta colaboração, permitiram que a mestranda tivesse consciência, aula após aula, da postura a manter, bem como as arestas que deveria limar, como, por exemplo, a linguagem utilizada, formas de promover a participação dos alunos e a postura adotada pela mestranda, para que gradualmente refletisse sobre o sucedido e tentasse solucionar estes aspetos.

De acordo com os conteúdos escolhidos, foram construídas planificações (cf. Anexo 3 e Anexo 6) que antecipadamente tiveram, segundo Trepát (1995, p.34), “*una preparaci3n de los pasos o acciones ordenadas de cada procedimiento*”<sup>7</sup> que, no final, abarcassem os objectivos, as estrat3gias, os recursos e que respeitassem sempre os tr3s momentos fundamentais numa aula de historia - motiva33o, desenvolvimento e consolida33o – com um fio condutor e pontes bem estabelecidas. Assim, a professora estagi3ria tra3ou um conjunto de a33es, tendo presente que um dos objectivos para ambos os ciclos era a dedu33o de conclus3es atrav3s de fontes hist3ricas e a obten33o de informa33o de diversos aspetos expressos conjuntamente a partir de diferentes fontes hist3ricas.

Para isto, foram debatidas diversas estrat3gias para as planifica33es, ao ponto de se encontrar a que mais se adequava 3 faixa et3ria em quest3o ou aos interesses da turma. Neste sentido, foi muito importante o per3odo de observa33o, pois s3o com o tempo foi poss3vel conhecer o tipo de recursos e estrat3gias que recebem mais apre3o pelos alunos e, de uma forma mais eficiente, tra3ar o melhor caminho para as aulas que iriam ser lecionadas.

Deste modo, todos os momentos de motiva33o eram compostos de diversos recursos e estrat3gias que permitissem ao aluno sentir-se estimulado, pois, ao sentir-se motivado para realizar algo, permite que o aluno seja capaz de manter o esfor3o necess3rio durante o tempo estabelecido para atingir os objectivos, fator este que acabará por ser crucial nas aprendizagens, com a finalidade de promover o sucesso escolar (Bock, 1999; Spitek, 2002). E como n3o existe aprendizagem sem motiva33o, e porque, principalmente no 2.º Ciclo, existia um caso de um aluno com PHDA (Perturba33o de Hiperatividade com D3fice de Aten33o), ainda havia mais necessidade de apostar em recursos que despertassem a curiosidade, para conduzir a excelentes trocas de ideias, at3 neste aluno em espec3fico. Como exemplo disto, no 1.º CEB, a mestranda decidiu arriscar, utilizando o t3tulo de uma obra que iria ser analisada para fazer o levantamento dos conhecimentos pr3vios. Sendo um 4.º ano de escolaridade, a estrat3gia funcionou bem pois o t3tulo era apresentado atrav3s de objectos (terra, l3pis de cor, rebu3ados de v3rios sabores), para que os alunos descobrissem com o que estava associado. A isto juntou-se um trecho musical – tamb3m este um dos interesses que a turma revelava – para completar a informa33o do t3tulo. Pela harmonia e instrumentos utilizados, caracter3sticas bem conhecidas nas m3sicas dos pa3ses da 3ndia, fariam ponte imediata com o pa3s em quest3o e, posteriormente, com conte3do: descoberta do caminho mar3timo para a 3ndia. No 2.º Ciclo, a motiva33o foi feita de uma forma mais simples, por a turma em quest3o j3 se encontrar no est3dio das opera33es formais, o que levou a que se apelasse mais 3

---

<sup>7</sup> Uma prepara33o dos passos ou a33es ordenadas de cada procedimento

formulação de pensamentos e partilha dos mesmos. Assim, numa das aulas da professora estagiária, apresentou-se uma notícia de um jornal da época da independência das colónias, incentivando que os alunos, através da leitura do título e análise do documento, formulassem premissas sobre o que consideravam ser a “Independência” e como esta poderia estar relacionada com o 25 de abril. À primeira vista parecia não ser muito apelativo, mas, como foi projetado para posterior discussão e os alunos não estavam dependentes de uma mera leitura do manual, obteve-se maior participação. Outro exemplo de motivação que marcou pela diferença foi em relação aos setores económicos. A aula foi iniciada recorrendo a dois cubos (cf. Anexo 7) com imagens de cada setor primário e secundário, com o objetivo de fazerem correspondência entre o que viam e os setores já referidos. Através da análise das imagens, podiam compreender a que setor correspondiam as atividades económicas, começando a construir mentalmente a sua definição e o que as distinguiria. Ao longo deste momento, em especial, a mestrandia tinha intenção de fazer com que os alunos falassem sobre o conteúdo a introduzir (*brainstorming*), registando no quadro o que ia sendo dito, funcionando de ponto de partida para as questões em estudo (Sanches, 2001). Uma das principais preocupações, também relacionada com este momento da aula, foi encontrar recursos diferentes do habitual, mas que, por sua vez, incentivassem à participação. Para que isto acontecesse, neste momento eram acompanhados de questões orientadoras que fizessem os alunos pensar e que este processo de ensino-aprendizagem fosse repleto de momentos como Postic (1990, p.166) refere em que:

“o professor mostra os caminhos, depois deixa o aluno saltar à sua frente, partir, descobrir; intervém para que o aluno evite o passo em falso e a queda, guia-o porque conhece o terreno da etapa, mas deixa-lhe a escolha do itinerário.”

As questões foram desde sempre impulsionadoras do processo ensino-aprendizagem. A comunicação estabelecida quebra com as rotinas do ensino tradicional, apostando no ensino em que o aluno deve ser o centro das aprendizagens e no qual a oralidade era, muitas vezes, o caminho traçado para se chegar às conclusões pretendidas. Era fundamental, assim, colocar questões formuladas com o princípio de despertar o interesse, estimular o raciocínio e aprendizagem, bem como momento de avaliação dos alunos. Contudo, para isto é necessário que o professor tenha uma certa destreza para este tipo de estratégia. Por ainda estar em formação, a formanda sentiu algumas dificuldades neste aspeto, no entanto, optou por questões de carácter aberto, pois suscitam problemas para os quais é necessário encontrar a solução e que podem conter diversas respostas aceitáveis. Assim, cabe ao professor ser o mediador desta comunicação na aula, pois a sua tarefa é estabelecer uma relação tripla, na qual é a ponte entra a área e o aluno (Proença, 1989). É nas atitudes do professor que surgirá a confiança para que os alunos queiram participar. Partindo deste tipo de situações, promoveu-se o diálogo sobre o conteúdo abordado ou até simples debates para que exprimissem a opinião, verificando-se muitas vezes diversos pontos de vista,

especialmente no 2.º CEB. Foi, desta forma, essencial dar ênfase à parte da linguagem, pois é uma forma de os alunos falarem sobre o que já sabem e formarem significados a partir de novos conhecimentos que adquirem (Arends, 2008).

Ao longo de toda a PE, a professora estagiária recorreu também à análise de documentos históricos e historiográficos, pois, segundo Proença (1989), é essencial que, desde início, habituemos os nossos alunos a analisá-los já que, sem eles, não poderemos falar de História, por estes fornecerem provas concretas do passado não vivenciado, documentando factos, demonstrando o que está a ser estudado, e complementando a informação analisada permitindo aprofundar a visão factual que é partilhada com o aluno. Recorrer a estes documentos favorece a introdução do aluno no pensamento histórico, possibilitando o contacto com situações concretas de um passado abstrato. O uso destes recursos facilita a compreensão do processo de produção do conhecimento histórico ao entender que os vestígios do passado fazem parte da memória social (Bittencourt, 2004). Para este efeito, aliaram-se estratégias como a leitura em voz alta por parte dos alunos, a discussão de ideias e colocação de questões por parte do professor. Juntamente com isto, era sempre feita a referência a autores e às épocas dos mesmos, para que os alunos se pudessem situar temporalmente. Os documentos utilizados preencheram os momentos de aprendizagem, servindo de motivação e consolidação. São exemplos destes documentos no 1.º CEB alguns que já foram referidos (como a obra “Índia, Terra das Cores e dos Sabores” que permitiu, através da sua audição, fomentar a escuta ativa nos alunos e a recolha de informação sobre a viagem de Vasco da Gama, importante para o desenvolvimento da aula e permitindo a comparação entre as ideias prévias dos alunos e aquilo que corresponde à realidade ou até mesmo a audição da obra “Andando pela Costa de África”. Estas obras pertencem à coleção “A aventura dos Descobrimentos”, do Jornal Expresso que, no 1.º Ciclo, são importantes para conhecerem a história através das ilustrações, situação que nos leva a imaginar o momento histórico e não só. Estes documentos foram escolhidos depois de verificado que a turma em questão gostava de ouvir e ler histórias infantis e gostava de analisar as ilustrações das mesmas. Outro exemplo foi a exploração da biografia de Vasco da Gama, dando a conhecer este navegador e permitindo que os alunos estabelecessem, posteriormente, conexões entre o que tinham aprendido e este documento para fazerem a correspondência entre a imagem do navegador e o esquema-síntese construído, momento este que suscitou interesse por parte dos alunos, por ser de cariz manipulatório.

No 2.º Ciclo, a professora estagiária apostou em documentos escritos (cf. Anexo 8) em que os alunos puderam analisar a informação sobre o que é o setor secundário. Partindo disto, estabeleciam uma relação com as imagens presentes nos cubos apresentados no início da aula, para construir a definição de setor secundário. Além disto, também foram apresentados gráficos e mapas que pudessem ser analisados com o objetivo de verificar o desenvolvimento dos setores económicos ao longo das

últimas décadas, sempre acompanhados de um diálogo entre professor e alunos. Esta estratégia era de cariz indutivo pois, de acordo com Roldão (2009, p.71), o professor solicita “aos alunos que observem e analisem dados ou exemplos para concluírem enunciando o conceito ou generalização que está em causa” para descobrirem o motivo da distribuição das indústrias no país e o facto que levou à diminuição de população nestes setores. Também ainda neste ciclo, a mestranda apresentou um cartaz da poluição (cf. Anexo 9) que as indústrias causam levando a que depois de analisarem os efeitos, também sugerissem soluções para evitar ou mesmo reduzir esta situação.

Fruto da observação inicialmente realizada, verificou-se a existência de um enorme apreço pelas novas tecnologias por parte dos alunos. Deste modo, ao longo das aulas, a professora estagiária também teve isso em consideração e apostou no uso de meios audiovisuais, meios estes que através da visão e da audição permitem uma aprendizagem significativa, que pode trazer para a sala de aula aquilo que não está à nossa disposição no dia a dia, clarificando melhor desta forma os conceitos (Proença, 1989). Assim, através das TIC no 1.º CEB, foi possível a professora estagiária recorrer à música indiana, como já foi referido, por remontar de imediato para esta cultura — que cada vez mais está presente no nosso quotidiano —, ou a audição do próprio hino nacional, para ordenação das estrofes, para que os alunos pudessem conhecer e aprender a cantar “A Portuguesa” de forma completa. Esta última atividade suscitou grande interesse pelos alunos, visto alguns deles terem referido que tinham aprendido a cantar o hino com os familiares, mas que não tinham conhecimento da existência de outras estrofes e que iriam partilhar esta nova aprendizagem com essas mesmas pessoas. Já no 2.º ciclo, os meios audiovisuais estiveram presentes aquando da visualização de um vídeo sobre o momento em que as colónias decretaram independência. Apesar de ser um recurso estimulante e com o qual não costumavam privar nas aulas, referido pela Professora Cooperante e pedido pelos alunos (motivo que levou à escolha deste recurso), foi necessário analisar em grupo para relacionar o que o vídeo demonstrava com o processo que levou à independência e os motivos, referidos anteriormente. Visionar e posteriormente comentar filmes ou documentários de cariz histórico que no caso ainda era a preto e branco, permitiu, assim, o desenvolvimento de noções de tempo e espaço, bem como a análise e interpretação dos processos históricos (Moreira, 2001).

Além da História, em ambos os ciclos, existe uma grande preocupação em dar enfoque à Geografia. Esta é uma área que estará sempre entrelaçada com a História, e por isso, ao longo das suas práticas, a mestranda teve isso em consideração. Optou assim, pela utilização e exploração de mapas ao longo das aulas, porque a sua utilização é indispensável numa aula de história, uma vez que é um meio para a compreensão e aquisição do conceito de espaço, que esteve muito presente em todas as aulas e que é fundamental nesta área, permitindo a correta compreensão de fenómenos históricos. Além disso, a utilização destes “*constituyen el elemento*

*auxiliar más clásico de nuestra asignatura y son la introducción necesaria al uso conveniente de los atlas por parte de los alumnos*<sup>8</sup> (idem, p.132). Neste sentido, no 1.º Ciclo foi importante fazer a localização da Índia no mapa-mundo e a realização do trajeto de Vasco da Gama à Índia, envolvendo os alunos na sua construção, podendo, depois, identificar os produtos que os portugueses descobriram nesta viagem, referidos ao longo da aula e colocá-los no local de chegada de Vasco da Gama. Já no 2.º Ciclo, a utilização dos mapas serviu para que soubessem analisar as discrepâncias de localização das indústrias em Portugal ou até para localizarem os novos países africanos com a colocação das respetivas bandeiras. Aqui, e porque é dos aspetos mais importantes numa aula de História, em ambos os ciclos pôde ser trabalhada a noção de espaço, dando assim a oportunidade de os alunos localizarem de uma forma mais concreta o que estava a ser abordado, quer no país, quer no mundo (Ministério da Educação, 1991).

Relativamente a momentos de consolidação, foram vários ao longo das aulas. Para isso, foram utilizadas estratégias de sistematização com recurso à construção de esquemas-síntese: construção/conclusão de um diário dos descobrimentos (no 1.º CEB), construção de esquemas com base na ferramenta *web - e-bubbl* (2.ºCEB), aliando assim as TIC ao ensino da História e Geografia de Portugal (HGP). Esta parte, teve grande receptividade por ser algo novo, com cor, construído através do computador e que, depois, foi impresso e distribuído pelos alunos. Ao longo das aulas, no 1.º Ciclo, foram vários os momentos em que as TIC estiveram presentes, em especial, com o recurso ao *PowerPoint* para a visualização do circuito das viagens relacionadas com os Descobrimentos na Costa de África. O *Powerpoint* tinha a viagem pela Costa Africana em *slow motion*, motivando desde logo os alunos, visto que parecia que a viagem estava a acontecer naquele exato momento. Ao longo da mesma, o barco fazia as paragens ao longo da costa, apresentando as informações importantes das viagens. A utilização do computador, visto desta perspetiva, no ensino da História, impõe-se devido à quantidade de recursos visuais e sonoros que dispõe, deslocando, deste modo, a atenção dos alunos das formas e materiais “tradicionais de sala de aula (exposição do professor - lousa - giz - caderno - lápis - texto - prova) para outras, mais dinâmicas e atractivas” (Lenskij *et al.*, 1998).

As turmas em questão eram constituídas por alunos com muita vontade de questionar e aprender mais. Além disto, as tarefas apresentadas sempre tiveram como objetivo esta participação e envolvimento dos alunos. É de destacar o exemplo do 2.º Ciclo, quando os alunos, após a distribuição de diversos cartões (cf. Anexo 7) com atividades dos setores primário e secundário, tinham que os distribuir pelas

---

<sup>8</sup> Constituem o elemento auxiliar mais clássico do nosso assunto e são a introdução necessária ao uso conveniente dos atlas por parte dos alunos.

caixas referentes a cada um dos sectores (previamente preparou-se uma caixa para cada sector de atividade económica), mediante o que tinham aprendido sobre estes. No entanto, teria sido mais inovador se, em vez de se colocar os cartões com as atividades dos setores nas caixas respetivas, tivesse apostado, por exemplo, num jogo com recurso ao quadro interativo simultaneamente com o computador, pois a turma sentia-se mais motivada quando se apostava nas TIC, verificando-se desde logo uma aprendizagem mais significativa, pois acabou por imperar uma certa monotonia pelo tempo de espera causado pela colocação dos cartões nas respetivas caixas. Além disto, se se mantivesse este tipo de recurso, teria que ter uma dimensão maior, para que todos os alunos, na disposição em que se encontravam (fila), pudessem ver, sem grande agitação.

Na sequência das atividades escolhidas ao longo de todas as aulas, houve ainda a preocupação da realização de registos escritos, pois estes permitem que o aluno vá estruturando os conteúdos para o seu estudo autónomo e a que possam recorrer sempre que necessário. Houve, aqui, um especial cuidado a nível do 2.º Ciclo, para a integração dos alunos com PHDA, evitando que fossem registos muito complexos e demorados, nunca esquecendo o ritmo de registo dos alunos. Como exemplo, recorreu-se várias vezes ao caderno diário; ao diário de navegador (cf. Anexo 4), em que, de acordo com o que tinham aprendido durante a aula, tinham de preencher o bilhete do navegador Vasco da Gama, ou o esquema-síntese, no 1.º Ciclo. Outro exemplo surge no 2.º CEB, com um conjunto de folhas informativas nas quais puderam fazer o registo da definição e das atividades, bem como as conclusões dos debates que foram surgindo sobre a evolução dos setores económicos ou do local onde se encontravam mais indústrias no nosso país, como também o esquema-síntese, (cf. Anexo 8). Estes momentos, geralmente, advêm de diálogos e, por isso, fomentava o método coloquial, ou seja, o método que introduz o aluno na tarefa de recolher apontamentos, compilando ideias através das palavras dos próprios alunos (Maia, 2013).

Houve ainda a preocupação de estabelecer momentos de articulação de saberes com as outras áreas, pois, segundo Pombo (2004, p.11):

“o progresso do conhecimento não se dá apenas pela especialização crescente, como estávamos habituados a pensar. A ciência começa a aparecer como um processo que exige também um olhar transversal. Há que olhar para o lado para ver outras coisas, ocultas a um observador rigidamente disciplinar”.

No 1.º Ciclo, esta situação ocorreu aquando da construção da bandeira nacional, levando assim a expressão plástica para a sala de aula ou até mesmo a expressão musical aquando da aprendizagem do hino nacional. A nível do 2.º Ciclo, foi visível que, para a construção da definição do setor secundário, a professora estagiária lembrou a aula sobre matérias-primas que tinha lecionado em Ciências da Natureza, para que os alunos estabelecessem uma melhor relação com o que estavam a aprender.

Para todas as aulas, foram ainda construídas grelhas de avaliação (cf. Anexo 5 e Anexo 10) formativas que, através dos critérios estabelecidos, mediante os conteúdos abordados ou as estratégias desenvolvidas, permitiam observar e perceber a evolução dos alunos, pois é “crucial que os professores se consciencializem que muito da sua prática depende da forma como avaliam os seus alunos” (Almeida, 2009, p.53). É deste modo, fundamental compreender se todos os alunos alcançaram a aprendizagem esperada.

Para finalizar, é importante refletir que todo este processo implícito a uma aula de História e Geografia de Portugal (HGP) ou Estudo do Meio com vertente para as Ciências Humanas e Sociais teve de ter especial cuidado com a gestão do tempo na sala de aula, pois este apresenta-se, segundo Hargreaves (1998), como um fator estruturante do trabalho dos professores e também é estruturado por ele, demonstrando-se como a maior dificuldade para a professora estagiária, em especial no 1.º Ciclo. Era notório, uma vez que ainda não era simples a coordenação entre o número de tarefas e o tempo estipulado, levando a que alguns dos conteúdos não tivessem o desenvolvimento merecido. No 2.º Ciclo, tudo isto já foi preponderado e, para evitar esta situação, já era tempo por tarefa que os alunos necessitassem de realizar.

Assim sendo, ao longo das várias aulas, houve um especial cuidado para que não se perdesse a essência da verdadeira aula de história, ou seja, que não se centrasse na mera exposição de conteúdos, mas que captasse o interesse e a atenção de cada aluno, tendo consciência da diferenciação pedagógica, chegando a cada um deles, recorrendo a diversas estratégias e recursos e incentivando o ensino da história pelo método da descoberta. Quer através das estratégias, quer de recursos já existentes mas adaptados ao contexto, quer criados pela professora estagiária, foram muitos aqueles que ajudaram a desconstruir a imagem mais entediante e que apela à memorização, que esta área lhes transmitia, principalmente no 2.º Ciclo do Ensino Básico, construindo, agora, a ideia de que a compreensão deve prevalecer à memorização.

Refletindo sobre todo o percurso da mestranda nesta área, a maior dificuldade sentida ocorreu no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Os alunos não sentiam apreço pela HGP a alguns afirmavam mesmo que era “uma seca”. Por isso, a primeira aula que a professora estagiária lecionou teve de quebrar esta barreira que foram construindo, fruto da atitude expositiva que os docentes desta área adotavam no 2.º Ciclo. Com isto, foi necessário apostar em recursos que não apenas o manual adotado. Consequência desta premissa, a participação dos alunos em relação às aulas foi gradual.

Relativamente ao 1.º CEB, a reação dos alunos sempre foi muito positiva. A “sede” por conhecer e compreender o mundo atual permite que estejam mais recetivos às Ciências Sociais e Humanas. Por isso, sempre que sabiam que a aula de Estudo do

Meio seria direcionada para a vertente Ciências Humanas e Sociais, desde o início da aula que se sentia a motivação nos alunos.

Em suma, ao longo das aulas direcionadas para esta área, a professora estagiária pretendeu com as estratégias, atividades e auxílio dos respetivos recursos, promover o conhecimento, a autonomia e despertar o interesse pelos valores característicos da identidade, história e cultura portuguesas, e a valorização dos diferentes saberes e culturas, tal como está preconizado no Decreto-Lei nº240/2001 e na Lei de Bases do Sistema Educativo, nunca esquecendo que, além dos processos de ensino-aprendizagem, dos métodos e práticas de cariz mais lúdico, o perfil do professor e o contexto educativo da sala de aula marcam e condicionam, de uma forma determinante, todo o processo didático no ensino da História (Moreira, 2001).

### 3.2. ESTUDO DO MEIO (CIÊNCIAS NATURAIS)/CIÊNCIAS DA NATUREZA

*“Science is an essential tool for making sense of the world in which we live and contributes to the informed decisions needed for future development and lifestyles to be sustainable”*<sup>9</sup> Murcia, 2008, p.215.

Antigamente, a escola procurava educar os jovens, fundamentalmente no aspeto científico, com o objetivo de lançar as bases da formação de futuros cientistas. Foi por muito tempo a visão sobre o que era educar para as ciências, incentivando-se para uma profissão ligada a este ramo. Não havia articulação entre a teoria e a prática, enfatizando os factos, os conceitos e as teorias científicas que apresentavam verdades imutáveis. Esta perspetiva redutora não desenvolvia uma aprendizagem de qualidade nem era eficaz, portanto, foi necessário reverter esta ideologia. As sociedades evoluíram e tornaram-se cada vez mais dependentes da ciência e da tecnologia e verificaram a necessidade de apostar numa educação para a ciência mais orientada e mais dirigida ao cidadão. O estudo desta área passou, assim, a significar educar para a aquisição e desenvolvimento da literacia científica e lançar bases da educação em ciência com intuítos vocacionais (Pereira, 2002).

Desta forma, a Ciência, hoje-em-dia, tornou-se um símbolo cada vez mais presente na sociedade e que deve ser catapultado para a sala de aula através do professor. É

---

<sup>9</sup> A ciência é uma ferramenta essencial para dar sentido ao mundo em que vivemos e contribui para as decisões informadas necessárias para o desenvolvimento futuro e estilos de vida sustentáveis.

através desta área que o indivíduo irá encontrar explicação para muitas das suas dúvidas e que permitirá ajudar, por sua vez, os alunos a compreenderem-se a si próprios e ao mundo que os rodeia; que levará à resolução de problemas da vida real e aquisição de conceitos científicos; que desenvolverá atitudes que irão despoletar necessidade e prazer pela descoberta (especial característica do mundo ligado às Ciências) (ME, 1991). É, assim, fundamental que a Escola abra portas à área das Ciências e Tecnologia, inclusive para que os conhecimentos científicos e técnicos, mais as atitudes desenvolvidas, assegurem a aplicação e avaliação dos mesmos (DGEBS, 1993). Direcionada para o indivíduo e mais presente em todos os domínios da sociedade, permitirá, desta forma, melhorar a vida dos alunos, contribuindo para a formação de crianças e jovens do nosso país.

Como pode verificar-se, a mudança nesta área deveu-se ao facto de haver necessidade de promover a formação no domínio científico-tecnológico de forma eficaz. Esta só foi possível de galvanizar, numa perspetiva de Literacia Científica, pois, de acordo com o *National Science Education Standards* (NRC, 1996, citado por Martins *et al.*, 2006, p.18)

“(a) todos precisamos de utilizar informação científica para fazer escolhas que se nos apresentam cada dia; (b) todos precisamos de ser capazes de nos envolvermos em discussões públicas sobre questões do domínio público que se relacionam com a Ciência e com a Tecnologia; e (c) todos merecemos partilhar da emoção e da realização profissional que pode advir da compreensão do mundo natural”.

As Ciências devem ser, assim, promotoras da literacia científica, para compreender grandes temas e as origens das ideias científicas, aplicando-as aos acontecimentos e fenómenos do dia a dia (*idem, ibidem*). De acordo com o projeto PISA - *Programme for International Student Assessment* (2006), literacia científica é a capacidade dos alunos aplicarem os seus conhecimentos e analisarem, raciocinarem e comunicarem com eficiência, à medida que colocam, resolvem e interpretam problemas numa variedade de situações concretas (Gabinete de Avaliação Educacional, 2007).

Além da literacia científica, foi importante apostar-se fortemente numa nova imagem da ciência e da tecnologia, originária de um sentimento político e social em relação a diversos desastres ecológicos. Posto isto, apresentou-se um programa e materiais de CTS (Ciências, Tecnologia e Sociedade), gerando diversas reformas de educação em ciência em diversos países (Fontes & Silva, 2004). Os projetos e programas CTS aumentaram a literacia científica dos cidadãos e promoveram o interesse dos alunos em relação a esta temática, melhorando o espírito crítico, o pensamento lógico, a resolução de problemas e a tomada de decisões (Fontes & Silva, 2004). Assim, as maiores preocupações passaram a ser a motivação dos alunos para a aprendizagem da ciência através de uma contextualização do ensino, o desenvolvimento do pensamento crítico e independência intelectual, bem como a promoção das ciências sociais com a integração das ciências experimentais.

Corroborando esta ideologia, torna-se, então, importante promover a alfabetização em ciência e tecnologia para que os alunos possam participar no processo democrático da tomada de decisões e exercer uma cidadania responsável (Fontes & Silva, 2004).

Nesta perspetiva, os professores de ciências devem ter especial cuidado com o ensino das ciências e devem, por isso, iniciar o ensino desta área disciplinar por questões e fenómenos de relevo para os alunos (aspeto este, tido em conta especialmente na escolha dos conteúdos e estratégias a abordar no 1.º CEB no que concerne ao tema “Porque é que a Lua não cai na Terra?”). Isto acontece de modo a respeitar o nível cognitivo da sua faixa etária, adaptando-os aos níveis de perceção, compreensão e conhecimento.

Sendo o Ensino Básico o centro desta PES, proporcionou-se aos alunos o contacto com o meio que os rodeia, promovendo a observação, a descrição e também colocando questões e argumentando sobre as mesmas, com o objetivo de encontrar por fim, respostas para as perguntas iniciais. Observa-se então, que os problemas abordados devem surgir do quotidiano dos alunos (Costa, s/d). É ainda importante que o professor tome uma posição de mediador, função essa que esteve presente ao longo das aulas da professora estagiária, demonstrando preocupação pelos processos de ensino aprendizagem e promovendo o bom ambiente na sala de aula, tentando não descurar a linguagem utilizada, os percursos dos alunos, os desafios e os resultados das aprendizagens. O professor deve estar ciente que deve fomentar aprendizagens nas quais os alunos alarguem e aprofundem a sua reação à beleza das ideias, dos métodos, dos instrumentos, das estruturas, dos objetos e dos organismos vivos (Rutherford & Ahlgren, 1995). Deste modo, ao longo das planificações está presente a mediação do professor, porque é necessário que este medeie, sistematicamente, as atividades e aprendizagens dos alunos e não seja o centro do qual emana o discurso e o controle unilateral das atividades.

Do ponto de vista dos alunos, no ensino das ciências deve ter-se especial cuidado com o nível de maturidade, e isso foi tido em consideração, para que, por eles próprios, possam decidir e tomar consciência do que é mais importante e como dar significado a esses conhecimentos, princípio este fundamental para a observação, recolha de dados e análise dos mesmos, levando à construção de uma imagem sólida do que viram (Costa, s/d). Por outro lado, também foi importante valorizar ao longo das aulas o facto de que a ciência não é uma verdade absoluta, mas sim um processo que permite alargar o conhecimento. Promovendo a interpretação dos desacordos existentes na ciência, permite-se que os alunos mantenham o equilíbrio entre o aceitar os conhecimentos científicos e o manter a mente aberta para eventuais alterações (AAAS, 1993, citado por Costa, s/d).

Atualmente, a Educação em Ciências visa responder às curiosidades das crianças, motivando-as; permite a construção positiva sobre esta área; desenvolve capacidades de pensamento úteis noutras áreas, contextos e situações; promove a construção de

conhecimentos científicos que melhora a qualidade de interação com a realidade natural. No que respeita ao Ensino Básico, a reorganização curricular aconselha que a Educação em Ciências vise a promoção da literacia científica, mas para que esta seja alcançada é necessário que os alunos sejam capazes de colocar em prática os conhecimentos científicos bem como atitudes/valores e capacidades de pensamento. A prática pedagógica dos professores, mais concretamente no que diz respeito ao modo como são desenvolvidas e exploradas as atividades em contexto de sala de aula, tem um papel determinante na aprendizagem dos alunos e nos níveis de literacia alcançados.

Posto isto, e devido às mudanças efetuadas, a inserção do ensino CTS passou a permitir que os alunos compreendam questões relacionadas com a sociologia da ciência e das interações entre a CTS. Os alunos demonstram atitudes positivas face à ciência, às aulas de ciências e ao ensino em geral e, desta forma, toda a planificação do ensino das ciências deve ter em conta elementos históricos (situação mencionada através da apresentação das curiosidades sobre a Lua e o telescópio, no 1.º CEB (cf. Anexo 16)), a discussão de temas controversos, explicações racionais da ciência e aplicação de conteúdos científicos a situações do dia-a-dia, promovendo assim a criatividade, curiosidade, a exploração de explicações, a pesquisa, o debate, entre outros. A educação CTS pode, deste modo, prestar um valioso contributo a médio prazo para a literacia científica dos cidadãos (Fontes & Silva, 2004). Assim, as atividades foram pensadas e contextualizadas com a realidade que rodeia os alunos, envolvendo o ensino das ciências como uma promoção da literacia científica, tendo em conta os princípios CTS. Ao longo das planificações, sempre foram definidos os “Contextos C. T.”, de forma variada e de acordo com os conteúdos escolhidos para abordar nos ciclos em questão. Respeitante ao 1.º Ciclo tínhamos, por exemplo, os eclipses lunar e solar, entre outros, e, no 2.º Ciclo, os micróbios, os fungos, as bactérias e os vírus, como também a higiene. Para que desde logo houvesse uma relação entre ciência e sociedade, em ambos os ciclos foi explorada a visão científica, articulando-a, porém, sempre com o quotidiano e a sua importância neste. No 2.º CEB, através de imagens, conseguiram identificar e classificar o tipo de micróbios existentes. No 1.º CEB, tiveram ainda a oportunidade de contactar com um telescópio, percebendo a sua funcionalidade e aliando desta forma a ciência à tecnologia.

Neste sentido, todo o processo de planeamento das aulas (cf. Anexo 11 e Anexo 18) contou com a devida comunicação entre a professora estagiária e o professor cooperante. Os conteúdos foram sempre sugeridos por estes, tendo por base, no 1.º Ciclo, dúvidas com que os alunos se debatiam e, no 2.º CEB, por uma questão programática. Neste processo, o professor supervisor também teve um papel preponderante, ajudando a limar algumas ideias que surgiam. Relativamente ao par pedagógico, ao longo das aulas estabelecidas nesta área, apenas contou com algumas trocas de ideias no decorrer do 1.º Ciclo, acabando por passar a ser feito a título mais

individual, em que cada uma realizava a sua planificação. Além disto, ao longo das planificações sempre houve cuidado para que as aprendizagens fossem significativas e fossem ao encontro das orientações próprias do ensino das ciências, estando de acordo com os programas e metas em vigor.

Os conteúdos abordados no 1.º Ciclo estavam relacionados com questões sobre o universo, conteúdos esses que despertavam especial interesse na turma em questão. Este ciclo viu, assim, a oportunidade de aprofundar conhecimentos sobre os astros (Sistema solar, Planeta Terra, Eclipses), abordando o bloco à descoberta do ambiente natural ou a nível dos aspetos físicos do meio, aquando da abordagem do ciclo da água.

Já no 2.º Ciclo, os conteúdos foram ao encontro de questões ligadas à Terra – ambiente de vida (plantas como fonte de alimento e matérias-primas e a reprodução das plantas) – e aos micróbios, sendo esta última a que nutria mais apreço da parte dos alunos, fruto dos conhecimentos exteriores que foi possível verificar, e que provinham das próprias profissões dos pais ou encarregados de educação.

Para que existissem aprendizagens significativas, ao longo das práticas educativas foi fundamental apostar numa perspetiva construtivista da aprendizagem, segundo a qual se procurou que os alunos tivessem um papel ativo no processamento da experiência e da informação, mas também numa perspetiva socioconstrutivista, na qual existe uma interação com o meio e troca de ideias durante as atividades, acabando desta forma com o método das aulas tradicionais e apostando num ensino com base na discussão de ideias entre alunos (Pereira, 1992; Pereira, 2002). Só adotando este posicionamento sócioconstrutivista do conhecimento científico e a sua abordagem através de uma avaliação com base na crítica dos problemas inerentes a este conhecimento, é que se pode chegar aos alunos e ao cidadão com conhecimento e capacidades próprias da literacia científica para que sejam tomadas de decisões (Bingel e Gaskell, 1994, cit. por Cachapuz *et al.*, 2008). O socioconstrutivismo foi dos aspetos mais verificados, pois os alunos gostavam de fazer referência a determinados aspetos que sabiam sobre o que estava a ser abordado e, posto isto, a turma também aprendia entre colegas (exemplo disto foi o caso do 2.ºCEB, em que uma aluna referiu diversas doenças relacionadas com a falta de higiene, ou até mesmo no 1.º CEB, quando um aluno fez referência à medida de prevenção ocular quando há o eclipse do sol, que muitos dos alunos não conheciam).

No decorrer das aulas, surgem também, os modelos de mudança conceitual, que se orientam no confronto das conceções alternativas dos alunos com situações contraditórias, para que haja a promoção de conflitos cognitivos (Piaget, 1977). A superação destes conflitos leva à construção de novos conceitos, substituindo os anteriores, mas verificando-se alguma dificuldade no desapegar das ideias iniciais, designados erros conceituais, e substituindo-os por conceitos científicos. A aprendizagem, como mudança conceitual, assenta nas “perspectivas psicológicas de carácter cognitivista/construtivista” (Pereira, 1992) A ideia principal é criar uma

insatisfação nos alunos perante as suas ideias e fazer com que o estudante entenda o modo como a nova ideia pode estruturar experiências anteriores. Deve ser plausível mesmo que contradiga a dos alunos e deve ser potencialmente útil, ou seja, apontar as possibilidades de exploração e proporcionar novos pontos de vista destes, resolvendo os problemas e explicando os novos conhecimentos. Para que tal aconteça, o professor deve dar a oportunidade aos alunos de explicarem as suas ideias alternativas, para tomarem consciência das mesmas (Duarte, 1999).

O conflito cognitivo, que deve ser tomado com cuidado por ter potencialmente efeitos contrários à motivação para aprender, é o mecanismo que gera mudança conceitual, enfraquecendo as concepções alternativas por verificarem que são limitadas e contraditórias. As mudanças conceituais verificaram-se especialmente com a apresentação das imagens relativas aos diversos micróbios, no 2.º CEB, ou com a realização das atividades práticas, em ambos os ciclos, levando a que, posteriormente, tivessem de confrontar as ideias iniciais com o que no final tinham observado e aprendido. Foi interessante a reação de alguns alunos, pois tentavam estabelecer relações imediatas com outras situações conhecidas, ou até nas aulas seguintes quando revelavam que tinham tentado explorar um pouco mais o que tinha sido abordado durante a aula. Desta forma, ao construírem o seu conhecimento, isso levava-os a mobilizar e a explicar as diversas situações até então desconhecidas. Todavia, foi possível verificar, também, que alguns alunos destes dois ciclos demonstravam ideias semelhantes ao que no final era concluído, ou seja, as suas concepções iniciais estavam corretas. É importante referir que, no 2.º Ciclo, por ter havido uma recolha das concepções na aula anterior, poderia ter sido mais explorado. A partir do momento em que estas estavam a ser apresentadas, deveriam ter sido alvo de mais questões e troca de opiniões entre a turma.

Todas as aulas planeadas para Estudo do Meio (com vertente para as Ciências Naturais) e Ciências da Natureza tiveram em conta as ferramentas de ajuda à mediação dos professores de Ciências físicas, mas sempre com o objetivo de promoção das práticas epistémicas na sala de aula, ou seja, vivenciar processos similares aos da construção do conhecimento científico. Isto surge das atividades realizadas pelos alunos, através de:

“um problema ou questão, durante as quais há momentos para: mobilizar conhecimentos anteriores, argumentar, formular hipóteses, estabelecer relações, identificar condições empíricas, avaliar criticamente, testar hipóteses (...), comunicar, prever, observar, interpretar, criar alterar representações simbólicas e validar os conhecimentos construídos junto do seus pares ou junto do professor” (Lopes *et al.*, 2009, p.2).

Quanto às estratégias utilizadas, estas foram as mais variadas e permitiram criar uma ligação entre a ciência e a realidade, permitindo uma participação mais assídua dos alunos, principalmente pelo apelo à discussão em pequenos e grandes grupos. Foi importante estabelecer esta ligação porque só assim se formam alunos conscientes e

capazes de mobilizar os seus conhecimentos, futuramente. A ligação com a realidade foi estabelecida aquando da utilização dos utensílios de cozinha ou do dia a dia para explicar as atividades práticas, no 1.º CEB, ou até mesmo quando se abordou, no 2.º CEB, as árvores e as matérias-primas, e frutos que provinham destas, e começaram a associar a outras situações e a dar exemplos do que daí advinha.

Ao longo da prática foram ainda desenvolvidas articulações com as áreas de Geografia e de Português, em específico. Exemplo disto foi a utilização de textos (cf. Anexo 15) para a introdução da atividade prática sobre o motivo pelo qual “a Lua não cai na Terra?”, no caso da Geografia; ao descobrirem em que locais se encontravam determinadas árvores responsáveis pela existência de matérias-primas e frutos; ou até mesmo da História, através da análise de pinturas (cf. Anexo 12) ao invés das imagens tradicionais, para descobrirem os tipos de eclipses existentes e as suas características. Ainda a par disto, no 1.º CEB pôde alargar-se a articulação à motora, pois, para que os alunos compreendessem melhor o vídeo sobre a translação e rotação, optou-se por simular a trajetória mesmo com os alunos (um representava a Terra e outro a Lua), aliando desta forma a nomenclatura científica a movimentos corporais.

Outro aspeto que deve estar presente numa aula de ciências, e que a professora estagiária teve sempre em conta em todas as suas aulas, está relacionado com a orientação construtivista, que mostra que desde os primeiros anos de escolaridade que o professor de ciências deve reconhecer que os alunos entram na escola já com ideias sobre determinadas temáticas das aprendizagens formais e que, porventura, irão interagir com o que ensina. A imaginação das crianças torna-se, assim, um produto dos seus esforços para descrever e explicar o mundo que as rodeia, visto que todos temos uma ideia do que este representa (Pereira, 1992). As conceções pré-existentes são fundamentais para a compreensão da informação apresentada e, por isso, o professor deve reconhecê-las como parte importante da aprendizagem das ciências. Deste modo, os professores devem procurar identificar e utilizar as ideias dos alunos acerca dos temas constantes no Currículo e nos programas; aceitar e incentivar a expressão de ideias e dúvidas por parte dos alunos; incentivar a colaboração entre alunos; encorajar a partilha de ideias e a discussão, bem como a realização de trabalho em grupo; encorajar a utilização de fontes diversificadas de informação; orientar os alunos na pesquisa de informação de forma eficaz; incentivar os alunos a testar as suas ideias; orientar os alunos na realização de processos elementares de investigação/pesquisa; encorajar a autoanálise, a reflexão e a procura dos outros para a resolução dos seus próprios problemas e encarar as ideias que se têm como hipóteses de trabalho, que são precisos testes, procurando hipóteses alternativas (Martins, 2007). Assim, a seleção das estratégias de ensino devem, desde logo, ter como ponto de partida o equacionar das ideias prévias dos alunos, garantindo um estatuto positivo na formulação da estratégia didática. Devemos, pois, compreender o significado das representações dos alunos e ajudá-los a pensar e a

registar o que eles pensam sobre determinado conteúdo. É nesta fase que o apelo aos esquemas, desenhos, explicação de um esquema ou discussão de ideias são as melhores estratégias a ter em conta (idem, ibidem). Importa salientar assim, alguns exemplos de levantamento das conceções utilizadas pela professora estagiária que se demonstraram mais relevantes. Exemplo disso foram a colocação das questões, no 1.º ciclo, e registo das mesmas, criando um mapa concetual inicial, em torno do tema chave (eclipses); e, ao nível do 2.º Ciclo, salienta-se o levantamento prévio das conceções em relação ao que são os “micróbios”, no sentido de apresentar na aula uma panóplia de respostas significativas, dadas pelos alunos, e que pudessem suscitar maior participação dos mesmos, no sentido de saber se concordavam com os levantamentos feitos. Além de conceções de registo escrito (cf. Anexo 18 e Anexo 19), no 2.º CEB também foi pedido que desenhassem como são os micróbios, abrindo, deste modo, um panorama bem diferente de aluno para aluno. As diferentes formas de levantamento das conceções mostraram-se interessantes, pois permitiram que os alunos conseguissem fazer uma grande conexão com as fases que se avizinhavam no decorrer da aula. Estas eram acompanhadas por diálogos, decorrentes de uma questão problema, onde se promovia a troca de opiniões entre alunos, sempre mediada pela professora estagiária e com o objetivo de serem fundamentadas, porque variavam de aluno para aluno. Era ainda fundamental, para incentivar a participação destes, envolvê-los de forma mais assídua no desenvolvimento da aula.

A nível do trabalho experimental, não foi possível realizá-lo, especialmente no 2.º ciclo, devido a regras existentes na escola e, por isso, a professora estagiária procedeu da mesma forma que no 1.º Ciclo, solucionando este contratempo com a aposta no trabalho prático. No 1.º Ciclo, optou-se por este meio por ser o tipo de trabalho com o qual os alunos estão mais familiarizados, e aquele que a professora cooperante sugeriu porque era um dos interesses que os alunos revelavam aquando das aulas de Estudo do Meio com a vertente de Ciências Naturais. Neste ciclo, pode confirmar-se como decorreu este tipo de trabalho no ponto 3.5 (articulação de saberes), em que foi desenvolvido um trabalho prático no qual os alunos poderiam verificar as diferentes fases do ciclo da água, a nível da maqueta, para verificarem os diversos eclipses; ou através da atividade para concluírem o motivo pelo qual a Lua não cai na Terra. A nível do 2.º Ciclo, foi apenas possível desenvolvê-lo numa aula, em que os alunos puderam observar como os micróbios se encontram nas nossas mãos e os efeitos existentes quando se tem cuidados de higiene, como puderam ver com a atividade da pimenta (representante dos micróbios) e do sabão (cf. Anexo 20), na qual todos participaram ativamente e ficaram surpresos por visualizar que o sabão afastava a pimenta (representante dos micróbios).

Sabendo que é importante uma interação física entre o mundo e os alunos, apostou-se nas atividades práticas, como as atrás referidas. Estas permitem um *hands-on* e *minds-on* que, de acordo com Pereira (2002, p:84), sugere que “mexam” nas coisas e nos objetos, mas também, guiados pelo professor, pensam e refletem no

que estão a fazer, planeiam, por vezes, o que fazer, interpretam e discutem as situações estudadas.” É claro que, ao longo do processo, os dois ciclos tiveram atividades práticas de graus de dificuldade diferentes, pois os alunos mais velhos são capazes de se adaptar a atividades de cariz mais aberto. De um modo geral, as mais utilizadas foram as de experiências sensoriais, baseadas na visão, no o tacto, na audição; experiências de verificação/ilustração destinadas a ilustrar um princípio; exercícios práticos orientados para a interpretação, classificação, elaboração de hipóteses, apresentação dos resultados e posterior relatório escrito e ilustração e verificação experimental de uma dada teoria (Martins *et al.*, 2006). Um dos aspetos importantes e desenvolvidos nas atividades práticas foi a observação, pois é uma capacidade necessária para avançar no conhecimento científico e que permite estabelecer relações e analogias. Através da observação constroem-se ideias e verifica-se novos problemas (Pujol, 2003). Além da observação, um dos aspetos importantes e estimulados para realização foram os desenhos. Era um meio utilizado para registo do que tinham acabado de observar, especialmente no 1.º Ciclo. O desenho é, assim, o suporte dos conceitos e ideias, estabelecendo um laço entre o pensamento e a realidade (idem, *ibidem*). Tudo isto foi desenvolvido nas atividades supramencionadas e que foram realizadas entre a professora e os alunos, apelando à constante observação e registo das atividades (quer a nível de definições quer por desenhos), para que compreendessem as fases do ciclo da água e como estas se interligavam, originando este ciclo; relacionado com o motivo pelo qual a Lua não cai na Terra através de um copo com feijões que, ao girar, demonstra que existem diversas forças envolvidas para que o que existe dentro do copo não caia (atividade que no 1.º CEB suscitou admiração porque todos os alunos consideravam que estes iriam cair); e como surgem os eclipses (através de uma maquete (cf. Anexo 13) em que a Lua girava em torno da Terra e com um foco de luz compreendiam o eclipse que ocorria como o fator implícito) (cf. Anexo 14). Já no caso do 2.º Ciclo, acabou por estabelecer-se uma ligação entre a higiene pessoal e os micróbios, conteúdo base da aula. As atividades referidas sempre foram acompanhadas de momentos de registo, que, no final, fariam parte do dossier de estudo de cada aluno. Estas atividades tornaram-se investigativas para que os alunos pudessem responder aos problemas apresentados, entrassem em contacto com termos e teorias científicas, bem como a postura crítica do aluno. Tanto a observação como o desenho eram estratégias utilizadas para que, através delas, pudessem registar o que estava a decorrer ao longo da atividade. Através disto, foi possível explorar as conceções prévias e comparar com as conclusões obtidas após a observação. Neste sentido, ao longo das atividades existiam momentos de formulação de hipóteses; definição de estratégias; e recolha de dados e posterior interpretação dos mesmos para construírem as conclusões ou esquemas-síntese, especialmente em grande grupo. Deste modo, as atividades permitiam o envolvimento intelectual e socio-afetivo na resolução de problemas com que eram confrontados (Sá *et al.*, 2004).

Ainda durante as aulas, foi possível aliar o ensino das Ciências à Internet. Esta, utilizada como fonte de informação e meio de interações que possibilita atividades de aprendizagem autênticas e um maior envolvimento e controlo das aprendizagens por parte dos alunos. Segundo Santos (2007) os principais benefícios do uso das TIC no ensino das Ciências são o facto de torná-lo mais interessante, autêntico e relevante, e de haver mais tempo para dedicar à observação, discussão e análise, bem como possibilitar mais oportunidades para implementar situações de comunicação e colaboração. Dito isto, ao longo da PES, a Internet foi utilizada para que se pudesse aceder aos vídeos escolhidos para verificar os movimentos e rotações da translação da Terra, no 1.º CEB, ou, no 2.º CEB, para visualizarem a transformação da maceira de flor em fruto, ou para a simulação do tamanho dos micróbios (solução encontrada para contornar a impossibilidade de trabalhar a atividade experimental e observar micróbios).

Além do que anteriormente foi referido, também foi importante o tipo de recursos utilizados para que as aulas fossem mais ricas em conhecimento. Os materiais utilizados permitiam organizar a aula, auxiliar o processo ensino-aprendizagem, introduzir o assunto, motivar o aluno, ajudar a clarificar os conceitos, ajudar a compreender o assunto e a exemplificar situações diversas. Tornaram-se, então, ao longo das aulas, o meio para estimular os alunos. Destes, destacam-se especialmente a maquete construída para observar o motivo pelo qual existem os eclipses, as imagens, as folhas de registo das atividades práticas guiões de vídeos, os cartões com as curiosidades, textos, os vídeos e imagens com alimentos e matérias-primas. Dito isto, os recursos foram sempre escolhidos de forma a dar resposta à faixa etária em questão. Tudo foi, assim, planeado para que os conteúdos fossem compreendidos e promovessem a participação dos alunos, permitindo a troca de opiniões e situações ligadas ao quotidiano.

Salienta-se, ainda, que a professora estagiária teve cuidado em concretizar instrumentos de avaliação formativa, adequados, tal como preconiza Lopes *et al.* (2009), com o objetivo de recolher informação de forma sistemática sobre a evolução das aprendizagens dos alunos. A avaliação formativa faz parte do processo de ensino-aprendizagem e abre caminho para que o professor equacione como deve proceder. O instrumento utilizado em todas as aulas era uma grelha de avaliação (cf. Anexo 17 e Anexo 21), composta por domínios e classificação dos objetivos de trabalho, sempre de acordo com o nível de desenvolvimento dos alunos (Martins *et al.*, 2006). Por ser contínua e interativa, pressupondo o papel ativo dos alunos, a avaliação permitiu detetar as lacunas/erros que os alunos cometeram, podendo assim, o professor, recorrer a diversificadas estratégias de ensino para os poder ajudar a superar esses mesmos obstáculos e dificuldades (Sanmartí, 2007), como no caso do texto sobre a lei da gravidade analisado, em que se verificou que o aluno de nacionalidade chinesa não compreendia alguns dos termos e a professora estagiária solicitou que os alunos explicassem ao seu colega. É através do processo de avaliação que os docentes se

tornam conscientes das suas práticas, dos seus sucessos ou até mesmo dos seus insucessos. Só com os dados obtidos pela avaliação das aprendizagens dos alunos se torna possível o processo de reflexão inerente à prática docente, possibilitando a compreensão de estratégias e metodologias de ensino e a (re)construção de alternativas que façam com que todos os alunos alcancem o sucesso educativo (Almeida, 2009). Para as aulas, tornou-se, deste modo, importante a definição de metas compatíveis para todos, bem como a forma que se pretendia avaliar, fomentando o feedback e um bom ambiente de aprendizagem.

A nível da reação dos alunos às aulas lecionadas pela professora estagiária, pode considerar-se que foram muito variadas. No 1.º Ciclo, surgiu a admiração e conseqüentemente mais questões devido ao tipo de assuntos desenvolvidos. O empolgação reinou principalmente na aula relacionada com as questões da Lua. Queriam saber mais e encontrar explicações para o que ainda não sabiam e por ser ligado a um espaço que as crianças estão geograficamente distantes e a informação lhes chega pelos meios de comunicação, o interesse era maior (ME, 2004). Já no 2.º Ciclo, a reação foi bastante diferente, fruto do receio que a professora estagiária teve em relação ao conteúdo. Os alunos participaram e afirmaram, posteriormente, que acharam as aulas interessantes. No entanto, notou-se que estavam mais retraídos e que já tinham mais conhecimentos, devendo assim ter sido mais aproveitado o que sabiam para enriquecer mais os conteúdos explorados.

Importa ainda refletir que, ao longo da PES, o maior obstáculo sentido pela professora estagiária nesta área, em ambos os ciclos, prendeu-se com o facto de as turmas nas quais estava inserida terem acesso a diversos meios de informação para obter resposta aos conteúdos abordados. Nem sempre era simples encontrar um fio condutor que mantivesse os alunos empenhados e participativos. Havia uma tendência para dar uma resposta muito rápida, sem que os alunos pudessem raciocinar sobre o que estava a ser questionado ou apresentado. É mais provável que o professor tenha receio de algumas das questões colocadas (Santos *et al.*, 2005), mas a realidade foi outra e isto ocorreu especialmente no 2.º Ciclo, ciclo este que, além disto, deveria ter sido mais desafiado, pois tinham capacidades cognitivas desenvolvidas para tal. Deveriam ter sido desenvolvidas questões mais ligadas à saúde, criar mais momentos de problematização e até explorar mais as questões, especialmente “abertas”. Dar asas ao improvisado e deixar de parte o papel de professor como descobridor, papel esse que se quer que seja o aluno a fazê-lo.

No entanto, foi sempre preconizando o que Pró diz, citado por Silva (2009) centrando todos os elementos das aulas de 1.º e 2.º CEB no desenvolvimento de competências: técnicas (utilização de meios informáticos, mediação com instrumentos, construção de maquetas), básicas (observação, classificação, seriação), investigação (identificação de problemas, elaboração de questões, de hipóteses e de previsões, análise e interpretação de dados, elaboração de conclusões) e comunicação

(identificação de ideias em suporte escrito, registros em desenhos, apresentação oral de resultados) como no caso das folhas de registo utilizadas.

Em suma, com o decorrer da PES, a professora estagiária verificou que parte do professor o desenvolvimento de estratégias de ensino das ciências, nas quais devem estar presentes a problematização, a formulação de hipóteses e o conflito cognitivo no aluno. Scott *et al.*, citado por Santos (2002) defende que o aluno tem que aprender os principais conceitos (...); o aluno deve ser capaz de usar as principais competências científicas (...) o aluno deve ganhar experiência pessoal em trabalhar com a interação dos conceitos e competências, em planejar, desenhar, realizar e interpretar os seus próprios experimentos. Só através desta atividade os alunos podem desenvolver uma autêntica compreensão do que envolve fazer ciência. O ensino das ciências deve, desta forma, promover a literacia científica dos alunos, tendo em conta os princípios CTS em que as atividades devem ser contextualizadas, partindo do interesse dos alunos, da realidade que os envolve e dos problemas reais, levando a escola e o meio a andarem, desta forma, de “mãos dadas”. A isto não pode deixar de juntar-se o posicionamento sócioconstrutivista. Em relação ao professor, este deve, assim, promover uma atitude científica, aproximando a criança do espírito do cientista, ou seja, com uma curiosidade natural procurando compreender o mundo que as rodeia, que, considerando o conceito de literacia científica, deve focar-se em dimensões como compreensão/conhecimento e a de saber questionar (Martins, 2003). A professora estagiária consciencializou-se, assim, que um bom professor é aquele que domina os conteúdos programáticos a lecionar, o que compreende como a ciência funciona, que utiliza um leque diversificado de estratégias de ensino, que domina as competências de comunicação e que, sobretudo, possua paixão pela ciência, (Osborne e Dillon, 2008), demonstrando-o através do bom grado no que se faz, cativando os alunos através desta postura.

### 3.3. PORTUGUÊS

“(...) o ensino e a aprendizagem do Português determinam irrevogavelmente a formação das crianças e dos jovens, condicionando a sua relação com o mundo e com os outros” (Reis *et al.*, 2009, p.9).

A aprendizagem do Português é, segundo o Programa (2009) desta área, uma componente fundamental na formação escolar, que condiciona e favorece a relação da criança e do jovem com o mundo, sendo responsável pela progressiva afirmação de procedimentos cognitivos, competências comunicativas e até atitudes afetivas e

valorativas que irão ser preponderantes na relação com o mundo e com a sociedade (Reis *et al.*, 2012).

O Português é um instrumento fundamental de acesso a todos os saberes e, por isso, deve ser desenvolvido a nível oral e escrito para que possa ser adaptado a outros saberes de uma forma correta, na qual todos os professores devem cultivar “uma relação com a língua que seja norteadada pelo rigor e pela exigência de correção linguística, em todo o momento em qualquer circunstância do processo de ensino aprendizagem” (Conferência Internacional sobre o ensino do Português cit. por Reis *et al.*, 2009, p.60).

Assim, a professora estagiária teve isto em consideração e desenvolveu atividades que fossem ao encontro das principais finalidades desta área, e que desenvolvessem o aluno para a sociedade em que vive. As finalidades vão ao encontro da promoção a nível estrutural do indivíduo através do domínio de instrumentos verbais que permitam exprimir conceitos de espaço e tempo, de quantidade, ou que estabeleçam relações lógicas, permitam descrever, interpretar e valorizar; desenvolver o raciocínio bem como a memória, o espírito crítico, a criatividade e até mesmo sensibilidade estética; colaborar na identificação crítica do aluno em relação à cultura nacional e universal; proporcionar autoconfiança, autonomia e realização pessoal. Assim, permitirá que o aluno se sinta integrado na sociedade e que fique dotado de consciência e capacidade para agir, na mesma, que despertem o gosto pela atualização de novos conhecimentos; que compreendam que a língua portuguesa além de um património nacional é também um meio de ligação entre vários países, e por fim interiorizem princípios de justiça, tolerância, solidariedade e cooperação (Reis, 1992).

Deste modo, a aprendizagem do Português passa a estar relacionada com a consciencialização cultural em que se vão afirmando o reconhecimento e as vivências coletivas, afirmando-se como um elemento de extrema importância ao longo do processo de aprendizagem, ultrapassando as fronteiras entre as várias disciplinas (*idem*).

Para que tudo isto seja possível, é necessário um professor com capacidades específicas e conhecimento especializado, portador de um sentido de responsabilidade pessoal e coletiva na educação e a serenidade dos alunos a seu cargo (UNESCO, 1998). Sendo, especificamente, um professor de língua materna, deve, ainda, ser um motor, um animador, um avaliador, um recurso de conhecimentos e práticas, detentor de sabedoria, modelo e corretor para que estabeleça relações comunicativas entre a estrutura do sistema linguístico, a linguagem como construção individual e reflexo das estruturas psicológicas, bem como com a comunicação verbal (Sequeira, 1989; Reis, 1992). Para a concretização disto, o professor dispõe e pode recorrer a diversas ferramentas que orientam e apoiam o seu trabalho, sendo elas: o programa (2009), as metas (2012), os materiais didáticos – os manuais, as famílias e o seu enquadramento sociocultural, os equipamentos escolares e o contexto escolar

como espaços educativos seguros e funcionais, e muitos deles foram utilizados pela professora estagiária durante a sua PE. É claro que nunca esquecendo que deviam ser considerados os interesses e necessidades dos alunos com a intenção pedagógica, ou seja, para que estes desenvolvam as aptidões esperadas, situação que se pode verificar ao longo das aulas desenvolvidas pela professora estagiária.

Segundo Duarte (2000), falar uma língua é o que permite distinguir os homens dos restantes animais, sendo a linguagem verbal uma constante nas representações que as sociedades humanas constroem do mundo que as rodeia. A linguagem está presente em todas as sociedades humanas sendo a língua utilizada em todas as atividades que desenvolvemos no nosso dia a dia, utilizada no pensamento, na comunicação e, como tal, na expressão de opiniões, sentimentos e necessidades. Deste modo, cabe-nos a nós, (futuros) professores, fornecer aos alunos oportunidades de aprendizagem significativas para que se tornem bons “falantes”, escritores e leitores da sua língua.

Para que tudo isto seja tido em conta, o professor deve estar ciente de que nas suas aulas devem estar presentes todos os domínios preconizados no programa e nas metas curriculares - Oralidade, Leitura, Escrita, Gramática, Educação Literária. Este último apenas está patente nas metas curriculares, por ter sido considerado uma das prioridades para o ensino do Português, de acordo com o Despacho n.º 17169/2011, com o intuito de promover maior conhecimento de acordo com o que é essencial. Assim, ao longo das aulas planificadas pela professora estagiária houve esse cuidado, para que se pudesse proporcionar ao aluno, a partir de uma consciência progressiva das características que a atividade ou produto deverá apresentar métodos de trabalho que fixem e instrumentalizem esses conhecimentos (Amor, 2001). Para isso foi importante o trabalho colaborativo existente com os professores cooperantes, que, de uma forma conversada, sugeriam os conteúdos a abordar; com o professor supervisor na medida em que ajudou na construção e reflexão sobre os melhores caminhos a seguir; com o par-pedagógico, no 1.º Ciclo, em que a troca de opiniões, fruto do conhecimento já adjacente da observação contribuiu para que tudo fosse tido em consideração, adaptando dessa forma, estratégias e recursos didáticos de acordo com as preferências dos alunos e as respetivas idades. Ainda neste ciclo, a Professora Cooperante permitiu que as professoras estagiárias pudessem sugerir alguns conteúdos a abordar, aceitando as sugestões.

Nesta construção das planificações (cf. Anexo 22 e Anexo 25), não foi esquecido que, no 1.º Ciclo, é importante que os alunos recebam procedimentos e instrumentos de acesso à informação e comunicação, construção do conhecimento e aprendizagens significativas, essenciais para o crescimento pessoal e social e que, no 2.º Ciclo, os conceitos são mais abstratos, por isso, promove-se o acesso à informação, a reconstrução e a aplicação de saberes de forma mais autónoma, desenvolvem as suas apetências para a expressão e defesa dos seus pontos de vista, alargando aspetos de socialização (Reis *et al.*, 2009). É ainda de salientar que existe articulação entre os

ciclos e isso está visível entre os documentos orientadores (Programa e Metas), de acordo com o despacho n.º 5306/2012.

Posto isto, serão agora explorados todos estes domínios atrás mencionados, demonstrando algumas das atividades realizadas ao longo da PES que foram ao encontro do que alguns autores consideram ser importante para desenvolver aprendizagens.

Embora seja uma temática onde possam coexistir várias teorias, a oralidade é importante para o ensino do Português (enquanto língua e disciplina). Sendo a oralidade, segundo Lopes (2010, p.16), “um dos quatro domínios de ensino e aprendizagem previsto no Programa de Língua Portuguesa para além da leitura, escrita e funcionamento da língua”, não deve ser descuidada em prol de nenhuma das outras áreas, pois contempla a Compreensão Oral e a Expressão Oral, próprias de uma articulação inclusive dos outros domínios.

É através da oralidade que a criança aprende, numa primeira fase, o Português e, por isso, este domínio deveria ser bem trabalhado pelos professores. Conhecendo bem a língua na sua forma falada, o aluno pode mais facilmente aprender a escrita e, conseqüentemente, a leitura. Irá adquirir vocabulário e produzir estruturas cada vez mais complexas e discursos de graus mais formais e adequados. No 1.º Ciclo e no 2.º Ciclo desenvolverá a comunicação oral, que será cada vez mais utilizada na execução de tarefas, organização do trabalho e divulgação dos resultados de trabalho (Reis *et al.*, 2009). Como Pereira (s/d, p.8) explica, deve-se:

“sobretudo com alunos que estão em fase de aprendizagem da língua portuguesa, assumir algum pragmatismo, começando por exercitar os aspetos mais marcantes do estilo oral (e reflectir sobre eles), em situações muito simples do quotidiano, e, sempre que possível, em contraste com a escrita.”

Foi assim que, no 1.º Ciclo, a professora estagiária desenvolveu atividades centradas para os pregões. Utilizando algo próprio do quotidiano, tal como os alunos foram referindo, foi possível tomarem conhecimento desta forma de comunicar e promover as inferências com situações do dia-a-dia. Fizeram com isto, referência a exemplos de pregões que costumavam ouvir e até os entoaram, a pedido da professora estagiária.

Como falar não se refere unicamente a pronunciar bem os sons, pretende-se que os alunos saibam utilizá-los e de forma autónoma. Entra, assim, a Expressão Oral, capacidade de produzir sequências fónicas dotadas de significado em conformidade com a gramática, em que se cruzam os saberes linguísticos com os sociais, de uma forma cooperativa (Reis, 1992; Reis *et al.*, 2009). Desta forma, segundo Lopes (2010, p.16), “hoje as escolas devem criar condições para a aquisição de competências comunicativas e permitir aos alunos trabalharem o domínio da oralidade em contextos e registos variados” e, por isso, a professora estagiária teve isso em consideração e proporcionou-o ao longo das suas aulas.

Neste domínio, deve promover-se a escuta ativa, parte intrínseca e enriquecedora para desenvolver a receção oral (Amor, 2001, p.72), sem nunca esquecer os três

momentos característicos: pré-audição (explicando os objetivos da atividade); audição (exercitando a atenção); pós-audição (verificando a compreensão da atividade). Deste modo, no 1.º Ciclo proporcionou-se a audição de alguns pregões, quer no início da aula, para identificarem o que iriam abordar, quer quando a professora reproduziu outros exemplos (cf. Anexo 23) que apresentou para associarem a outras formas de venda ou até no momento final em que, por grupos, tinham de ouvir um pregão de um vídeo apresentado, para depois o entoarem. Foram atividades bem recebidas e que suscitaram grande interesse para os alunos participarem porque sentiram que podiam expressar-se mais livremente que o habitual. Alguns alunos até aproveitaram esta situação para representar mesmo como alguns vendedores o fazem, incluindo os próprios gestos.

Ouvir está intimamente ligado com a fala e, naturalmente, com a oralidade, ou seja, ouvir e ser ouvido faz parte do processo comunicacional que os alunos devem desenvolver. Se um professor não souber ouvir um aluno ou ensiná-lo a ouvir, será mais difícil fazer com que o aluno o ouça. Esta postura está intimamente ligada à compreensão oral, pois fará com que os alunos atribuam significado a discursos orais, envolvente da receção e descodificação de mensagens, desenvolvendo-o para a sociedade, pois será capaz de demonstrar interesse, revelar que compreendeu e manter a comunicação (Reis *et al.*, 2009; Reis, 1992) o que acabou por ser introduzido nos dois ciclos, mas especialmente no 2.º Ciclo, para promoção de diálogos entre alunos, e destes com a professora estagiária. Assim, permitiu que estes dessem a sua opinião, fossem estimulados a fundamentá-la, promovendo, também, a compreensão dos discursos.

Antigamente, no ensino mais tradicional, a oralidade estava ligada à escrita. As atividades orais que eram mais realizadas destinavam-se à leitura em voz alta e, através da memorização, à recitação de poemas e outros textos, revelando que o oral mantinha um aspecto de estereótipo convencional reduzindo-se a uma verbalização do escrito. Atendendo a esta situação, ao longo das aulas contrariou-se este estereótipo e promoveu-se maior ligação à comunicação oral.

O ensino do Português desenvolve competências específicas e gerais, sendo exploradas e trabalhadas através de um conjunto de atividades validadas e resumidas em quatro grandes eixos de atuação. Neste domínio, destaca-se a importância do eixo da comunicação linguística, que a professora estagiária tentou promover no Programa de Português do Ensino Básico, pois direciona para a:

“interacção do sujeito linguístico com os outros, seja pela prática da oralidade, seja pela prática da escrita; os processos de ajustamento dos actos comunicativos a contextos específicos e a ponderação dos fins que esses actos têm em vista (com as correlatas opções discursivas) são aspetos particulares daquela interacção” (Reis *et al.*, 2009, p.13).

No que concerne à aula de Português, o elemento central deve ser o texto. O professor deve fazer deste o mote para que os alunos pensem, reflitam, mas consigam

ir mais longe. Que sonhem e, acima de tudo, se divirtam a aprender, sendo isto tudo despertado pela literatura e a sua qualidade, pelo grafismo e até a própria imagem inerente. Mesmo que nem sempre seja fácil porque contém palavras que não consigam ler, isto não deve ser um impedimento, pois só assim irão ter noção da diversidade linguística. Aqui, haverá a abertura para um novo conhecimento. O texto permitirá assim que o mundo e as culturas adjacentes sejam transportados para o seu quotidiano e ainda se possa fazer disso uma partilha literária por todos os alunos (Reis *et al.*, 2009, p.62).

Desde que o ensino deixou de ser ligado à memorização de conteúdos, as capacidades de compreender e interpretar o que se lê ganharam mais importância. Este domínio permite que os alunos se familiarizem com a língua escrita, como também permite a criação de autonomia, desenvolvimento de capacidades de análise e síntese de construção de conhecimento (Ramos e Silva, 2009, p.5). A Leitura, segundo o programa de português (2009, p.6) é um processo interativo entre o leitor e o texto, no qual o leitor aprende e reconstrói o significado do segundo. A leitura pode ser entendida como atividade que incide sobre textos em diversos suportes e linguagens além da verbal.

Na programação de atividades de leitura, o professor deve ter em conta três eixos: ler diferentes tipos de textos e com diferentes intenções e funções; ajudar os alunos na interpretação de textos de dificuldade progressiva; exercitar habilidades específicas.

Os momentos de leitura partem de múltiplas situações da vida escolar ou exterior, comportando implicitamente a consciência dos objetivos e da intenção da leitura, pois ao ter conhecimento da finalidade de determinada leitura, o aluno poderá coordenar a sua capacidade de *saber ler* com a sua capacidade de *saber como deve ler* para aquele objetivo concreto (Colmer & Camps, 2002).

Segundo Emília Amor (1993), existem três tipos de leitura, mas, ao longo das aulas, só duas foram desenvolvidas: a funcional porque em ambos os ciclos havia a intenção dos alunos aprenderem o sentido do texto e responderem a perguntas; e o analítico-crítico, no qual se fez a análise do texto, temas e personagens.

Para que tivesse um seguimento interligado, em todas as aulas foram utilizadas as estratégias de leitura. A primeira, pré-leitura, no 2.º Ciclo, surgiu da análise do título do poema através de imagens (cf. Anexo 26), para que os alunos, através da análise de elementos paratextuais, se sentissem motivados e previssem o que iria ser lido. Esta atividade acabou por se demonstrar muito simples, mas como nunca tinham feito algo deste género, suscitou algumas respostas interessantes sobre o que poderia ser o título, mas por ser um título simples, foi de rápida conclusão. Para resolver esta situação, a professora estagiária apelou a que os alunos dessem algumas ideias sobre o que poderia representar o título “*A caneta preta*”.

A leitura é capaz de fomentar o saber ouvir porque, quer na altura em que o professor lê, momento esse, que iniciou sempre todas as leituras dos textos

abordados, no 1.º Ciclo, de forma que tivessem noção da existência dos pregões no poema “Outono”, quer na altura em que são os alunos a ler, momento integrante nas aulas dos dois ciclos, pretende-se que estes compreendam as principais informações explicitamente transmitidas, levando ao processo de inferências, relacionando as informações fornecidas pelo texto, com o contexto não-verbal e com a experiência pessoal anterior, identificando aqui as características do texto poético (Lugarini, 2003). Quanto aos momentos de leitura utilizados ao longo das aulas, podem ir ao encontro do ler em voz alta, proporcionando a comunicação a nível oral, transmitindo o que o texto contém e realizando a atividade interpretativa, fomentado o saber ouvir, momento em que o aluno participa como audiência (Teberosky e Colmer, 2003). Além disso, há a possibilidade de ler sem ter de oralizar, mas com momentos de intercâmbio entre o professor e o aluno para que este saiba interpretar e resolva os problemas de compreensão (Camps e Colmer, 2002), fomentado como momento inicial no 2.º Ciclo, de modo que os alunos pudessem interiorizar a mensagem do eu poético, e que depois foi explorado para que através das questões e diálogos se entendesse o objetivo do autor. Esta estratégia surgiu, especialmente porque no 1.º CEB a professora estagiária sentiu a falta deste momento, de uma forma mais marcada para que não existissem dúvidas quanto às intenções dos autores num texto poético.

Depois da leitura, deve realizar-se uma reflexão crítica acerca do que se leu. Assim, permitiu-se deste modo, que no 2.º Ciclo existisse um momento de confrontação com as previsões iniciais. Além disso, a nível dos dois ciclos, através de questões orientadoras, foi também possível analisar o conteúdo do poema ou textos analisados, recorrendo, assim, a questões relacionadas com processos integrativos, macroprocessos e processos elaborativos (Giasson, 1993). Em especial no 2.º Ciclo, permitiu fazer o levantamento das suas conceções sobre as características do texto poético, partindo depois para a revisão desses elementos e aprendizagem de conteúdos novos, pois verificou-se que apenas a contagem de sílabas métricas é que era totalmente novo e as restantes características estavam bem presentes. Só através de leitura foi possível consciencializarem-se para a estrutura existente no poema e, com isto, revisitá-las através do PowerPoint “Um Puzzle chamado poema” (cf. Anexo 27). Este foi necessário para que através de determinados versos, os alunos encontrassem a regra correspondente à característica que estava a ser analisada. A cada regra era sempre realizada uma atividade de consolidação para verificar se tinham compreendido e de uma forma geral, a turma correspondeu muito bem aos objetivos traçados, identificando e realizando as atividades de forma correta.

Saber que Ler está ligado a um ato de raciocínio, orienta os nossos raciocínios para a construção de significados de forma a controlá-los de forma a ser possível detetar incompreensões (Colmer & Camps, 2002).

Nem sempre foi simples para a professora estagiária, pois a leitura incidia sobre o texto poético e este nem sempre é acarinhado por este público-alvo, por ser mais

abstrato. Apesar das turmas serem habitualmente expostas a textos que promovam a capacidade reflexiva, existia menor apreço, por este tipo de texto. No 1.º Ciclo em especial, por existir um aluno chinês, a professora estagiária teve de redobrar o cuidado durante a leitura, lendo mais calmamente, para que este pudesse compreender. Contudo, deveria até ter optado pela leitura silenciosa, pois obrigaria o aluno a concentrar-se na leitura com a finalidade de proporcionar momentos de intercâmbio entre o professor e os alunos sobre o que leram, para saber o que interpretaram e resolver problemas de compreensão (ibidem), problemas esses, que, para o aluno em questão, por vezes se tornaram uma barreira linguística.

A nível da escrita, esta tem um papel preponderante na vida de qualquer Cidadão, daí que seja importante aprendê-la desde tenra idade, pois “a escrita caracteriza-se por determinadas regras formais (separação de palavras, pontuação, linhas, orientação de esquerda para a direita e de cima para baixo) que não são comuns a todas as escritas” (AA, 1992, p.8).

A escrita é algo com significado e em conformidade com a gramática. De acordo com o Programa de Português do Ensino Básico, os processos da escrita são a planificação, a redação, a revisão, a correção e a reformulação do texto (2009, p.16). Sabendo que a escrita é uma atividade complexa, envolvendo uma hierarquia de decisões, podemos considerar vários tipos de planificação: uma de carácter mais geral que ocorrerá, sobretudo mas não exclusivamente, antes de se iniciar a redação, e outra, mais específica, direcionando para as decisões a tomar à medida que o texto vai sendo produzido (Matshuashi, 1981; Hymes, 1983, citado por Carvalho, 1999).

No processo de redação, os aspetos ligados ao seu sub-processo constituem a componente que remete para a dimensão concreta da comunicação escrita em que a linguagem assume a sua existência específica (idem). Com isto, pode dizer-se que a escrita faz com que o aluno desenvolva a forma como se comunica e como se expressa, quer com os outros, quer consigo mesmo. A história ou conjunto de ideias gira em torno do escritor, o que faz dele um elemento fulcral no processo de escrita.

Quando se proporciona que o aluno escreva, permite-se que este passe a ter que levar em linha de conta vários outros aspetos não menos importantes como a ortografia, a gramática, entre outros. Desta forma, a escrita assume-se como algo completo e essencial para um correto desenvolvimento da criança que, através da escrita, pode encontrar uma nova forma de expressar-se: “a redação envolve (...) a motricidade, a ortografia, a pontuação, a seleção de palavras, a sintaxe, as conexões textuais, a organização” (Carvalho, 1999, p.67).

Por último, salienta-se o processo de revisão, processo no qual se procede à avaliação do texto em prol do objetivo inicial e que se pode recorrer da redação dando origem a novos ciclos de planificação e redação. É dos processos mais complexos porque necessita que se estabeleça relações com os objetivos e propor alternativas para a sua consecução (Figueiredo, 1994; Carvalho, 1999).

Neste domínio pode pedir-se aos alunos atividades de produção escrita de uso ao serviço da relação interpessoal; uso ao serviço da relação social; uso narrativo; textos explicativos/descriptivos; textos diretivos/argumentativos (Reis, 1992).

A escrita pode ser encarada como uma forma de refletir num papel aquilo que nos vai na cabeça e isso pode ser, por si só, um ótimo atributo para a escrita, mas também pode permitir que se registre as ideias ou estimule a criatividade e sentido crítico e de análise que, de outra forma, poderia não acontecer. Tendo isto em conta, no 1.º Ciclo a professora estagiária deu asas ao momento de escrita pedindo aos alunos que escrevessem pregões, de acordo com os objetos que tinham sido distribuídos (surgiram então pregões como *“Olha a pera! Para provar não precisa valentia! Olha a pera que vendo com amor!”*; *“Os frutos estão com simpatia e têm muito amor!”*; *“E com a ajuda da uvinha, vai-se vendendo com amor!”*; *“Olha o milho muito saudável, mesmo assadinho e muito prestável!”*; *“Xailinho quentinho e bonitinho a 1 euro!”*; *“Olha o jornalinho que informa o nosso paísinho! Olha o jornalinho muito baratinho! Olha o jornalinho que lhe vendo com carinho!”*; a escrita de pregões mediante as sugestões para completar o poema “Outono”; o recontar a história “A maior flor do Mundo”, tal como sugere José Saramago no final da obra; o escrever uma carta para um amigo, de acordo com o que foi lido no conto “A namorada Japonesa do meu avô” de José Fanha, dando também a oportunidade de através da carta, aprenderem a escrever um postal. As produções que surgiram demonstraram criatividade e grande envolvimento dos alunos, pois no final todos queriam ler o que tinham escrito. Sem dúvida que esta foi desde logo a atividade que a professora estagiária verificou que tinha mais apreço pelos alunos e daí aproveitar para apostar em situações bastante diferentes para que pudessem dar largas à imaginação.

No 2.º Ciclo, este momento levou a que os alunos se transformassem em pequenos poetas e que dessem continuidade ao poema que tinham lido, com a atividade “Poeta por um dia”. Não foi tarefa fácil porque necessitavam ter em conta a estrutura do poema, tal como a temática. Foi necessário dar mais apoio individual para que compreendessem o objetivo. Todos foram terminando e, por ser a pares, conseguiram cumprir o que foi pedido, demonstrando criatividade e até a opinião que tinham sobre como o sujeito poético deveria resolver a situação (cf. Anexo 28).

Para preparação da escrita, existiu sempre um momento pré-escrita, no qual a professora estagiária apresentava os objetivos pretendidos e explicava como deveriam proceder para a atividade ser bem conseguida.

Em ambas as situações, o trabalho foi a par, com o intuito de promover a cooperação, de modo que os alunos entendam que é necessária a sua coordenação para a realização de um objetivo mútuo (Arends, 1995). Esta cooperação alia-se ao estabelecimento de consensos, demonstrando aos alunos características da democracia (Ribeiro, 1989). É necessário que cada aluno seja capaz de ouvir os outros e encontrar um consenso para a sua disposição final, com base no diálogo e na negociação. Esta estratégia foi escolhida porque a mestrandia verificou que

usualmente era pedido trabalho individual, em ambos os ciclos e que ao mesmo tempo existiam vários alunos que facilmente se desmotivavam pelas dúvidas que iam surgindo. Deste modo, para colmatar o que foi observando, optou pelo trabalho colaborativo. Apesar de ainda terem revelado algumas dúvidas, sentiu-se que estavam mais motivados e surgiram versos bastante engraçados por cada par, ao ponto de todos pedirem para apresentar as suas produções.

A gramática, segundo o PPEB – Programa de Português para o Ensino Básico (2009) e as metas curriculares (2012), é a capacidade de sistematizar unidades, regras e processos gramaticais, permitindo a identificação e correção do erro, de modo a fazer uso do português padrão nas diversas situações de Oralidade, Leitura e Escrita.

Antigamente, o estudo da gramática remetia-se para algo muito tradicional, uma espécie de património cultural que não podia dissociar o mundo da memória de quem o praticava. Atualmente, o aluno tornou-se mais reflexivo e passou-se a dar mais importância ao nível textual, promovendo a tomada de consciência dos usos da língua. Assim, deve propiciar-se um clima de sala de aula onde o aluno irá, de acordo com Lidon (1994, p.112):

“Produzir e identificar o item gramatical objecto de análise; deve fabricar mecanismos que forneçam ao aluno as pistas necessárias para realizar com êxito a sua tarefa; deve levar o aluno a acostumar-se a fazer ponte entre a definição aprendida e a actividade de identificação com que frequentemente se defronta para daí reflectir sobre o porquê do resultado a que chegou.”

No entanto, antes de tudo isto, o professor deve procurar saber o que os alunos sabem, funcionando como conceitos prévios para a aprendizagem gramatical, para depois ativar situações desta mesma aprendizagem. Neste sentido, o professor deve fazer com que o aluno passe por três etapas: recepção (apropriação inconsciente de regras feita pela criança nos primeiros anos de vida); compreensão (fase mais tardia em que coincide com o desenvolvimento da capacidade geral da abstração e distanciamento em relação à própria língua); investigação (pressupõe o conhecimento das regras e a sua compreensão, típica de uma idade mais avançada em que já sabem reflectir) (Reis, 1992). Assim, no 1.º Ciclo, a professora estagiária promoveu um momento de revisão dos pronomes pessoais, conteúdo este pedido pela Professora cooperante, para que posteriormente fossem abordados os pronomes de forma átona, nos quais os alunos revelavam algumas dificuldades. Os alunos tinham de descobrir as classes a que pertenciam algumas das palavras presentes nas expressões, ou seja, os pronomes, e daqui partir para a reportagem que tinham lido, procurando os pronomes pessoais e classificando-os. Partindo disto, a professora estagiária e o par-pedagógico, partiram para a apresentação dos restantes pronomes que não tinham encontrado. Através da relação entre o que já sabiam e o que estavam a aprender, concluíram as regras para a utilização destes pronomes. No final, a grande maioria das crianças já conseguia realizar as actividades corretamente.

No 2.º Ciclo, focou-se a questão de verbos, como revisão para o exame nacional, no qual os alunos tinham de classificar as palavras, descobrir as regras inerentes ao seu uso e, com isto, aplicá-las da forma correta, de acordo com determinadas frases ou criando uma história recorrendo a um modo verbal, para apresentarem à turma. Esta última atividade suscitou algumas dúvidas, e para que fosse mais perceptível, a mestranda permitiu que utilizassem diversas formas verbais de modo a completar as suas ideias para a história.

Por fim, existe a Educação Literária, que, segundo as metas curriculares (2012), é a forma mais viável de agregar o que antes estava disperso pelos diferentes domínios e que permitirá que os alunos tomem conhecimento das possibilidades históricas da língua, das tradições e valores, e se consciencializem que é património nacional.

A literatura é uma forma de alargar as experiências de quem lê sobre aquilo que nem sempre é possível ver. É uma ligação entre o mundo de quem lê com o de quem escreve. A educação literária contribui, desta forma, para uma educação estética, em que se aprecia outro tipo de linguagem, como para a educação ética, pois é possível encontrar artifícios linguísticos, estereótipos, ideologias, estilos de vida e formas de compreender o mundo (Lomas, 2006), como foi o caso do poema “Outono”, de António Manuel Couto Viana, porque permitia ver a forma como o escritor vê as coisas simples do quotidiano; “A Maior flor do Mundo”, de José Saramago, permitindo contactar com outro tipo de linguagem e uma forma peculiar de ver o mundo; “A caneta Preta”, de Manuel António Pina, com o objetivo de levar os alunos para um mundo onde os objetos são animados e os faz pensar na problemática do sujeito poético, fazendo com que encontrem meios para a solucionar. As escolhas foram feitas mediante o que foi acima referido e também para que os alunos contactassem com diversas obras, autores e géneros literários. A mestranda salienta ainda que a única obra que José Saramago escreveu para crianças foi uma das experiências mais interessantes. A professora estagiária pensava que os alunos poderiam considerar uma obra mais complicada para compreender, mas todos gostaram, e o que inicialmente iria ser composto por alguns excertos, acabou a pedido dos alunos por ser lida na íntegra, mas em diversos momentos.

Em todas as aulas foram, ainda, desenvolvidos momentos de avaliação que permitiram compreender se o que estava a ser transmitido era aprendido. Para estes momentos foram desenvolvidas grelhas de observação e de avaliação formativa (cf. Anexo 24 e Anexo 29), avaliação essa, que deve ser feita pelo professor e pelo aluno, pois é a forma mais fácil de detetar, a tempo, no processo de ensino-aprendizagem as maiores dificuldades na expressão oral e escrita, situando o aluno face aos objetivos traçados e introduzindo instrumentos para os corrigir (Reis, 1992; Amor, 2001). As grelhas construídas pela professora estagiária eram compostas por critérios que estavam de acordo com os conteúdos e domínios abordados nas aulas, correspondentes ao que enfatizam as metas curriculares de português.

Neste sentido, a professora estagiária proporcionou, ao longo das suas práticas, momentos de transformação da disciplina de português num local onde foi “possível ganhar, melhorar, desenvolver faculdades de comunicação e de raciocínio, adquirir capacidades à vida”, visto ser benéfico para os alunos, pois é essencial que estes sintam que estas aulas além de úteis têm professores de Português preparados para os ensinar (Costa, 1996 in Martins, 1996, p.73), permitindo formar o aluno crítico e participativo (Barros, 2008).

A nível dos alunos, a maior dificuldade sentida, nas aulas desta área apenas foi mais evidente na análise do texto poético, talvez por este ser um género literário que nem sempre é trabalhado por provocar um certo desconforto a alguns docentes. Como nem sempre está implícito o que o sujeito poético quer transmitir, torna-se mais difícil de desbravar o caminho até à mensagem que o autor pretende passar. Foi exatamente por este motivo que a mestranda, tendo tido a oportunidade de escolha do texto para a aula supervisionada, optou pelo texto poético. Assim tinha a oportunidade de aprofundar as diversas formas de exploração do mesmo e aprendendo como deveria estabelecer ligações com outras temáticas. Aos poucos, ao sentir-se também motivada com este tipo de texto, tentou demonstrar isso aos alunos e conseguiu fazer com que estes tivessem o mesmo sentimento ao longo das aulas.

Refletindo agora sobre o percurso da mestranda ao longo da PE, esta verifica que a maior dificuldade sentida foi ao longo do 2.º CEB. O poema não era um género literário tão apreciado pela faixa etária dos alunos em questão e nem sempre foi fácil adaptar as atividades, durante a construção da planificação. Só através da reunião com o Supervisor Institucional é que foi possível tomar consciência da melhor forma de adaptar as atividades. Além disso, neste ciclo a mestranda compreendeu que futuramente, terá de gerir melhor o tempo, especialmente quando se tratam de conteúdos novos, e com isto, fazer revisões do que já sabem, mas apostar num maior período temporal para o que está a ser aprendido de novo. Neste ciclo, teve ainda a oportunidade de trabalhar com um aluno que tinha Dislexia e isso foi importante para que aprendesse a gerir o tempo de modo a que este aluno acompanhasse os colegas. Já no 1.º CEB a mestranda teve a oportunidade de trabalhar com um aluno chinês e com isto, aprender que deve estar preparada para explicar a mais simples das palavras caso futuramente volte a ter um aluno em que o português não é a sua língua materna. Foi assim, de aula para aula, que através das conversas com o par-pedagógico, com a Professora Cooperante ou até mesmo o Supervisor Institucional que a mestranda se consciencializou dos aspetos que podiam melhorar para ultrapassar as dificuldades sentidas ou observadas

### 3.4.MATEMÁTICA

“A Matemática pode ser encarada como conhecimento (...) em construção, permanentemente reelaborado e sistematizado no decurso da interacção dos indivíduos com o mundo e com os outros” (Ponte & Serrazina, 2000, p.24).

#### 3.4.1.Importância da Matemática no currículo escolar, no desenvolvimento da pessoa

A matemática, como referido por Ponte e Serrazina (2000), estimula o pensamento e o raciocínio, promovendo e facilitando a compreensão de tudo o que rodeia o ser humano, cativando-o no estudo dos mais ínfimos aspetos (*idem*; Ministério da Educação e Ciência, 2013). Desta forma, esta área detém uma linguagem própria que “nos permite elaborar uma compreensão e representação desse mundo, e um instrumento que proporciona formas de agir sobre ele para resolver problemas” (PMEB, 2007, p.2). Atualmente, a Matemática é uma atividade humana e um património cultural da Humanidade, impulsionando o desenvolvimento social e cultural da mesma.

Neste sentido, aprender matemática é um direito de todas as pessoas, especialmente crianças e jovens, estabelecendo e dando respostas às necessidades das mesmas (Abrantes *et al.*, 1999). A sabedoria matemática é utilizada em todas as áreas, uma vez que desenvolve no ser humano uma curiosidade constante, assim como ensina a observar e a compreender a fenomenologia existente em tudo o que o rodeia, permitindo articular esse pensamento com outros saberes.

No entanto, esta área deve ser explorada com os alunos, de forma estimulante e motivadora, sendo que assim são minimizadas as dificuldades que possam surgir. O professor deve dar relevo, nas suas planificações, à fase motivacional, para que os conteúdos desta área estimulem o interesse dos alunos, recorrendo também à conexão com a sua realidade, tal como preconiza Caraça (1951), uma vez que a Matemática é parte integrante de tudo o que os rodeia, sendo crucial que compreendam as ligações entre elas.

Neste raciocínio, a matemática deve ser uma atividade humana respeitada, procurando colmatar as dificuldades inerentes à mesma que possam surgir. Deste modo, devem-se considerar os princípios que o *National Council of Teachers of Mathematic - NCTM* (2007) defende, ou seja, a equidade, o currículo, o ensino, a aprendizagem, a avaliação e a tecnologia. No entanto, deve-se enfatizar o princípio da equidade, pois transversalmente a esta incita-se à “causa-efeito”, estratégia eficaz a

desenvolver nesta área. Nesta compreensão, estabelece-se uma maior igualdade de oportunidades, desenvolvendo ações que apoiem mais afincadamente os alunos, proporcionando uma superior qualidade nos processos de ensino e de aprendizagem.

A educação é um direito ao alcance de todos, tornando-se necessário que “(...) tenham acesso a uma educação básica de qualidade (...), [implicando a criação de condições] (...) que possibilitem a aprendizagem de todas as crianças com mais ou menos capacidades” (UNESCO, 2005, p.7). Desta forma, encontra-se a melodia uníssona com o princípio de equidade que o professor deve adotar, e que a professora estagiária procurou respeitar e cumprir ao longo da PES.

O desenvolvimento destas premissas permitem contribuir para um maior interesse dos alunos face à Matemática, como também nos consequentes resultados, aproximando-se os mesmos da média internacional, como se verifica no estudo *Programme for International Student Assessment* (ProjAVI, 2013).

Importa salientar que o papel do professor é preponderante, tal como preconizado nos Programas de Matemática do Ensino Básico (2007 e 2013), na valorização das dimensões das aprendizagens, relacionando-as com a representação, comunicação, raciocínio matemático, resolução de problemas e consequente compreensão de tudo o que nos rodeia. Assim, a mestranda procurou promover, ao longo das suas intervenções, permitindo a aquisição de conhecimentos sólidos, que proporcionassem a ampliação de horizontes, de uma melhor interpretação das informações, assim como na tomada de decisões na resolução de problemas (NCTM, 1995).

### 3.4.2. Planificação

Ao longo da PES foram construídas planificações (cf. Anexo 30 e Anexo 34) que serviram de suporte para as aulas de matemática, enquanto documentos orientadores. Estas foram construídas de acordo com o que tinha sido acordado com as Professoras Cooperantes (responsáveis de cada ano onde a PES estava a ser desenvolvida) e com os Programas e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico, respeitando as planificações anuais de ambos os anos. Para tal ser possível, foi importante o momento de observação realizado ao longo das aulas, que permitiu adaptar as tarefas previstas às faixas etárias dos alunos, pois, segundo José Sebastião e Silva (1964), mais importante do que fazer muitos exercícios será fazer com que estes sejam cuidadosamente escolhidos, e que permitam testar a compreensão dos conceitos fundamentais por parte dos alunos.

Na estruturação dos planos de aula, foram tidos em consideração estes aspetos acima referidos, como também as fases da aula de Matemática:

motivação/problematização; ativação do conhecimento prévio; sistematização e avaliação (Fernandes, 2013).

A Motivação/problematização é o primeiro momento a ter em consideração, pois é aquele que permite o primeiro contacto com os conteúdos, aliando as situações reais à parte científica, ou no que estimule o aluno para a aprendizagem daquele conteúdo. Nesta fase, os professores devem mobilizar, cuidadosamente, capacidades e potencialidades das crianças, sendo, para isso, crucial que os docentes identifiquem e aproveitem os interesses das crianças. Na prática, estes momentos eram compostos, ou por questões-problemas que por vezes conduziam a outras que no momento se tornassem relevantes, ou por imagens que pudessem suscitar conflito cognitivo e despoletassem o conhecimento prévio. Este tipo de conhecimento é importante e não deve ser ignorado, pois as experiências e conhecimentos prévios que os alunos possuem permitem construir situações de aprendizagem e promoção de reflexão nos alunos sobre o que está a ser abordado, ou seja, “seleccionar e adaptar, bem como conduzir toda a actividade na sala de aula, de um modo adequado aos seus próprios alunos” (Abrantes *et al.*, 1999, p.29).

A partir desta análise, desenvolviam-se atividades relacionadas com a mesma, sendo apresentadas as condições das tarefas (o tempo, organização e gestão de grupos, regras da tarefa) e o acompanhamento das mesmas. Nesta fase da aula, as estratégias utilizadas procuravam estabelecer ligações interdisciplinares — uma vez que é crucial que a educação matemática seja articulada com os diversos conhecimentos dos alunos (Fernandes, 1994) — ou instituindo conexões com o quotidiano. As atividades eram planeadas tendo como fulcral objetivo a suscitação do interesse e atenção dos alunos, procurando dinamizar estratégias que tornassem a aula motivadora e atrativa.

Neste sentido, a mestrandia sentiu a necessidade de estabelecer ligações entre o quotidiano e Estudo do Meio no 1.º CEB, uma vez que permitiu a integração de saberes, na medida em que promoveu a rutura com a fragmentação dos saberes e articulou as diferentes áreas disciplinares. Já no Currículo Nacional do Ensino Básico era proposto ao professor “promover intencionalmente, na sala de aula e fora dela, atividades dirigidas à observação e ao questionamento da realidade e à integração de saberes” (ME-DEB, 2011, p.17). Além disto, uma das estratégias mais fomentadas ao longo das aulas prendeu-se com a comunicação matemática, capacidade transversal esta que iria ao encontro do tema de projeto, desenvolvido exatamente nesta área. Aqui, eram promovidas situações de discussão em grande grupo, ou apresentação das resoluções, visto a interacção com os colegas de turma permitir que os alunos construam conhecimento, aprendam outras formas de pensar e a clarificar o pensamento (NCTM, 1991). Desta forma, a mestrandia pôde, assim, através das atividades desenvolvidas, ir ao encontro da perspectiva construtivista e socioconstrutivista no processo de ensino-aprendizagem.

De seguida é o momento de sistematização, no qual se pretende que se selecione as estratégias mais interessantes, assinalando-as, e se registe as ideias e conhecimentos mais importantes da aula, do ponto de vista matemático, devendo-se também fazer a ponte com a motivação/problema.

Por fim, é a fase da avaliação, fase esta que toma em atenção as dificuldades, o gosto e o conhecimento que se vai verificando ao longo das aulas. Posto isto, é crucial referir que, por sabermos que a avaliação ajuda o professor a refletir sobre as suas práticas, estratégias e adequação das mesmas aos alunos, auxilia-os, também, na aprendizagem, acompanhando todo o envolvimento nas tarefas e analisando a progressão das aprendizagens preconizadas através da observação, audição e obtendo informações sobre os alunos (Freire, 2004; NCTM, 1994). Os tipos de avaliação existentes são: a diagnóstica (na qual se verifica se os alunos têm pré-requisitos necessários para iniciar o estudo de um assunto); formativa; sumativa (na qual há apreciação sobre a aquisição dos alunos); aferida (proporciona informação sobre o desempenho dos alunos nas diversas escolas do sistema educativo); especializada (para analisar casos de alunos que possam evidenciar necessidades educativas especiais). No entanto, a professora estagiária optou, assim, por enveredar por uma vertente formativa, através de grelhas de avaliação (cf. Anexo 33 e Anexo 38) como instrumento avaliativo, por ter como objetivo a identificação e análise das dificuldades sentidas, para ajustar ou modificar o ritmo do processo ensino-aprendizagem. Esta avaliação formativa é a “principal modalidade de avaliação do ensino básico, assume carácter contínuo e sistemático e visa a regulação do ensino e da aprendizagem, recorrendo a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem” (Despacho Normativo n.º 1/2005).

A maior dificuldade sentida ao longo da construção das planificações prendeu-se com o facto de não ser um modelo de planificação com que a mestranda estava familiarizada e, por isso, sentia mais dificuldades, inicialmente, em colocar as atividades nas fases corretas, correspondendo ao que estas exigiam. No entanto, as diversas reuniões com a Supervisora Institucional foram preponderantes para estruturar o pensamento e ultrapassar a dificuldade existente nesta etapa.

### 3.4.3. Reflexão sobre a Prática Educativa

#### *1.º Ciclo*

A primeira regência supervisionada de Matemática decorreu na turma de 4.º Ano AV e foi direcionada para a Resolução de Problemas, visto que é uma capacidade

matemática do PMEB – Programa de Matemática para o Ensino Básico (2007), que se deve fomentar nos alunos para que estes adquiram desenvoltura na sua realização, e ainda consigam criar uma ligação com o dia-a-dia. Além disto, esta aula também teve um especial foco para a capacidade transversal da Comunicação Matemática, com o objetivo de envolver as vertentes da escrita e da oralidade, numa junção com a linguagem simbólica característica desta área (M.E., 2007). No entanto, a parte relacionada com a comunicação matemática, mais propriamente a nível oral, conteve algumas situações menos positivas, condicionando em certa parte algumas das discussões construtivas que deveriam ter estado presentes.

Neste sentido, toda a planificação para esta aula foi pensada com o intuito de ser progressiva e seguindo uma ordem lógica, evoluindo de um grau de dificuldade menor para um maior, de modo a constituir um desafio para as crianças. É, assim, essencial que este grau de dificuldade aumente de problema para problema, para se tornar num estímulo para as crianças, motivando-as para a aprendizagem da Matemática. De modo a que os problemas propostos tivessem um fio condutor com um aumento progressivo da dificuldade, foi tido em consideração as Metas de Aprendizagem da Matemática no Ensino Básico e os objetivos específicos propostos para este tema no Programa de Matemática do Ensino Básico.

Como o tema envolvente de todos os problemas ia ao encontro do dia-a-dia da criança, mais concretamente de uma atividade económica da região de Valongo, isto serviu de motivação, sendo, assim, considerada como a mola propulsora da aprendizagem (Lima, 2000), pois caso os alunos a possuam irão envolver-se nos assuntos escolares de forma voluntária. Este fator motivou completamente a aula, visto que contextualizou a Matemática com o seu dia-a-dia, dando sentido àquilo que o aluno aprende e, assim, relacionando o que está a ser ensinado com as suas experiências e conhecimentos. Desta forma, a contextualização visa dar significado ao que se pretende ensinar ao aluno “(...) auxilia na problematização dos saberes a ensinar, fazendo com que o aluno sinta a necessidade de adquirir conhecimentos que ainda não têm” (Ricardo, 2003, p.11).

Neste prisma, salienta-se que a turma em questão, no ano letivo anterior, esteve envolvida num projeto no âmbito do Ano da Matemática do Planeta Terra, intitulado “Matemática Urbana: soletos”, em parceria com a Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto. O projeto visava sensibilizar os alunos para a matemática escondida na cidade de Valongo, identificando nos soletos um património valioso. Além da reprodução de soletos em papel, o estudo de redes multiplicativas, a resolução de problemas e a sensibilização dos alunos para os diferentes tipos de património, também foram realizadas visitas de estudo ao Museu da Ardósia. O trabalho realizado foi divulgado posteriormente, na *Annual Conference of the European teacher Education Network: Education designed for all*, organizado pela *Katholieke Hogeschool Limburg in Hasselt*, na Bélgica.

A nível da motivação/problematização, a professora estagiária optou pelo uso de imagens, primeiramente referente à ardósia e depois aos soletos, porque pertencem ao quotidiano, de modo a que as crianças compreendam que a matemática não está desligada da realidade e estabelecessem uma relação, através de questões orientadoras, com o que poderiam abordar, ou até mesmo fazendo o levantamento dos conhecimentos prévios sobre esta parte mais cultural da região.

Posto isto, partiu-se para a resolução do primeiro problema (cf. Anexo 31) e, depois de distribuído, a mestranda concluiu que a grande maioria dos alunos optou pelo método mais usual, o do algoritmo da multiplicação, para a obtenção do resultado, verificando que, ao calcular as dezenas pelas unidades, ainda coloca um zero nas unidades. No entanto, nem todos conseguem explicar o motivo desta situação, como se pode verificar na estratégia A (cf. Anexo 32) (Smole e Muniz, 2013).

Quando questionados sobre se tinham realizado o problema de outra forma, concluiu-se que apenas quatro alunos tinham utilizado estratégias diferentes. Três alunos recorreram ao algoritmo da multiplicação de forma inicial, para concluírem o preço de 10 soletos, mas depois, através da construção de uma tabela, iriam somando esse valor representante ao número de soletos, até obter o resultado final de 90. Assim, estes alunos optaram por uma estratégia em forma de tabela que representa, organiza e guarda a informação, como se verifica na estratégia B (cf. Anexo 32) (Palhares, 2004). Um outro aluno optou por um caminho menos rápido, começando pelo preço inicial, somando sempre mais um até obter os cinco soletos, e a partir daqui somar mais 5 e depois enveredar pela soma do “10 + 10”, do “20 + 20”, do “40 + 40” e no final voltar a somar-lhe o valor que obteve com 10 soletos. Aqui houve, claramente, a decomposição do 90 para a resolução do problema - estratégia C (cf. Anexo 32). Houve preocupação em respeitar o ritmo de trabalho de cada aluno e realizar a “diferenciação curricular que se refere a todo o processo de diferenciação de estratégias e ritmos de trabalho” (Roldão, 2003, p.10). No entanto, nesta atividade não houve uma boa gestão de tempo e alguns alunos estiveram demasiado tempo à espera e isso podia ter-se tornado desmotivante. Além disto, face à gestão de tempo houve necessidade de refletir na ação e optar por escolher determinadas estratégias que permitissem fomentar a discussão em duplas/grupos, ou seja, em que os alunos explicassem, de forma clara, as suas estratégias para a resolução e em conjunto ouvissem e compreendessem as opções tomadas e chegassem a uma conclusão (Marincek, 2001). Contudo, nem sempre a mestranda conseguiu promover a comunicação matemática, situação esta que, aliada ao fator tempo, acabou por ser um problema demasiado longo. Para que este momento tivesse tido um grau de dificuldade ligeiramente mais elevado, adequando-se assim à fase cognitiva em que a turma se encontrava, poderia ter-se apostado numa situação de estimativa, ou seja, um tipo de cálculo que irá fazer uso de valores aproximados. Assim, nesta situação era possível visualizar algo como  $100 \times €2,50 = €250$  ou  $100 \times €2,55 = €255$ .

Relativamente ao segundo problema (cf. Anexo 31 ) apresentado, tornou-se importante o facto de existir uma imagem referente a uma loja para que os alunos se situassem e, de uma forma muito simples, estruturassem o pensamento. A imagem não foi a mais correta, mas não interferiu na resolução, e analisando os registos, concluiu-se que todos os alunos entenderam o que era pretendido e optaram pelo uso do algoritmo da divisão, não revelando dificuldades e respondendo de uma forma rápida, dividindo o preço pelo número de soletos existentes na caixa - estratégia D (cf. Anexo 32).

Para esta fase da aula estava prevista uma panóplia de problemas que se interligavam, todavia, o tempo avançava e não era possível dar seguimento ao que estava planeado. Numa reflexão na ação e mediante o que estava a observar, a mestranda optou por seguir para os problemas que pudessem desenvolver aprendizagens significativas, e que também fossem mais desafiantes. A opção tomada foi avançar para um problema diferente, envolvendo o pensamento algébrico (cf. Anexo 31) e deixando de parte a esquematização pretendida com os problemas que faltavam e que fariam pontes entre os já resolvidos em aula anterior. Ao contrário dos restantes, o problema seguinte revelou-se de grau de dificuldade elevado. Centrava-se na exploração das três vertentes do pensamento algébrico: representar, raciocinar e resolver problemas (Ponte *et al.*, 2009). Como a dificuldade era elevada e o problema não continha informação suficiente para que os alunos o realizassem de uma forma imediata, foi necessário um apoio redobrado com explicações, tendo em conta a linguagem adequada a esta faixa etária, fazendo com que não sentissem que não eram capazes (Matos e Serrazina, 1996). Foi uma tarefa árdua, principalmente porque a imagem que ilustrava este problema não estava adequada à estruturação do pensamento. Em vez de as caixas se encontrarem sobrepostas, estavam lado a lado, e isso não permitiu que através da visualização compreendessem a relação entre as mesmas. Foi necessário realizar o desenho no quadro e dar pistas sobre a diferença do valor entre as caixas, para que compreendessem que a caixa que tinha mais soletos valia mais e, conseqüentemente, que valiam mais que as telhas (ver diálogo a) anexo 46). Posto isto, os alunos começaram a resolver o problema, deparando-se com dois tipos de estratégia. Aqui, uns alunos optaram pelo desenho e a tentativa-erro - estratégia E - (cf. Anexo 32) e outros só pela tentativa-erro - estratégia F (cf. Anexo 32), visto que já tinham mentalizado a imagem. Implícito nas estratégias utilizadas pelos alunos está o desenho, visto que foi visível que serviu de interpretação do problema como registo da estratégia utilizada (Smole e Diniz, 2001). Juntamente com a estratégia de tentativa-erro, os alunos tinham que descobrir a solução, segundo os dados do problema e confirmar, ou não, as condições orientadas em termos de raciocínio, tal como nos refere Polya “certamente que temos de aprender a provar, mas também temos de aprender a adivinhar” (Polya, cit. por Palhares, 2004, p.24).

Como tanto o primeiro problema como o terceiro ocuparam mais tempo que o previsto, a aula terminou no problema de pensamento algébrico, recorrendo apenas a

uma sistematização oral do que tinham realizado ao longo da aula, e especialmente do último problema. Contrário ao que estava planeado, recorreu-se ao preenchimento de tabelas para posterior análise e registo de conclusões, dado que o par pedagógico da mestranda tinha de iniciar a sua aula. Contudo, foi possível dar continuidade num outro dia e, com isto, fazer pontes com os problemas anteriores, fazendo comparações que permitissem sistematizar os problemas desta aula. Assim, depois de ser dado um dos problemas que faltava, sem que o dissesse, os alunos disseram *“Professora, este problema é parecido com o da caixa que continha 5 soletos.”* Partindo desta afirmação, a professora estagiária questionou o que lhes parecia ser a resposta à questão colocada no problema e alguns alunos responderam *“vai ser igual porque o preço aumentou e o número de soletos, também”* - estratégia G (cf. Anexo 32), e outros alunos disseram *“o resultado será mais barato na segunda loja”* - estratégia H (cf. Anexo 32). Face a estas respostas, pediu-se que, em forma de tabela, colocassem o preço obtido no primeiro problema e o que pensavam que iria acontecer face ao novo. Depois da sua realização, na qual alguns alunos optaram pela estratégia do algoritmo da multiplicação, utilizando o preço unitário para descobrir o total, outros alunos preferiram o algoritmo da divisão, utilizando o preço total para descobrir o unitário e concluíram que em ambas as lojas o preço se mantinha igual. Para terminar, voltaram a fazer uma tabela, na qual preencheram os valores exatos de cada loja.

Para terminar o que estava inicialmente previsto, faltava um último problema que fazia ligação com o primeiro. Existia uma casa (cf. Anexo 32) como elemento motivador porque todos os alunos sentiram que passou de uma simples imagem a algo mais concreto e representativo do local onde este tipo de material pode ser utilizado, além de que o problema se encontrava dentro da casa e provocou o efeito surpresa durante a própria aula. Mediante a casa, e já motivados para continuarem o que estava a ser realizado, resolveram um novo problema. Mais uma vez, concluíram que existia uma ponte entre dois problemas. Assim sendo, as estratégias utilizadas, por mais que todos tivessem optado pelo mais usual, na medida em que através dos dados fornecidos fizeram o algoritmo da divisão e multiplicação, uns alunos optaram por ir buscar o resultado do primeiro problema para o resolver (estratégia I), enquanto outros, de uma forma mais longa encontraram primeiro a metade do número de soletos, e só depois, mediante o algoritmo da multiplicação é que descobriram o resultado final (estratégia J). De forma a sistematizar, também foi preenchida uma tabela com a correspondência entre a primeira e a segunda casa.

As dificuldades sentidas durante esta aula prenderam-se com o questionamento, elemento fulcral, porque se torna um processo interativo, no qual o conversar e o raciocinar sobre ideias matemáticas é um aspeto central para a aprendizagem (Matos e Serrazina, 1996), sendo que nem sempre a mestranda foi capaz de o fomentar, ao ponto de implementar certas “discussões” para que os alunos comunicassem e também eles fossem capazes de avaliar as estratégias que estavam a ser explicadas

aos colegas. Houve também uma certa dificuldade em conciliar o que estava a ocorrer na aula com o apoio individualizado a cada estudante. A mestranda deveria ter apostado numa postura que estimulasse essa atitude e que tornasse o trabalho mais desafiante, com esforço mais árduo, respeito mútuo e, acima de tudo, disponibilidade para apoiar a aprendizagem de todos os alunos (NCTM, 1999) que nem sempre foi possível de concretizar. Para compensar esta situação, tentou manter uma postura de acompanhamento individual na qual circulava pela sala e tentando dar algum feedback do que ia observando.

Em suma, através das dificuldades proferidas nesta aula, a mestranda verificou que futuramente, no exercício da docência, deverá ajustar:

“o nível de dificuldade das tarefas de aprendizagem para cada aluno. Por vezes, isto significa fornecer desafios especiais para os mais brilhantes da turma e dar maior suporte e assistência àqueles que acham uma determinada tarefa muito difícil” (Arends, 1995, p.125),

pois a turma em questão era capaz de chegar mais longe e, tal como foi observando noutras aulas, brindar com muito mais estratégias que não as mais usuais, como acabou por acontecer.

## *2.º Ciclo*

No 2.º Ciclo do Ensino Básico, na turma de 6.º Ano de escolaridade, a professora estagiária teve como principal objetivo o desenvolvimento de uma aula que ia ao encontro, mais uma vez, do tema que foi abordado no 1.º CEB, os Números e Operações e Pensamento Algébrico. Este foi sugerido pela orientadora cooperante, na tentativa de finalizar o programa previsto para o 2.º CEB no ano letivo que decorria, visto este estar a findar. Este foi o ciclo onde se verificou um maior crescimento da mestranda, pois conseguiu demonstrar uma melhor adaptação das atividades à faixa etária em questão, como também uma postura mais à vontade para comunicar e para enfrentar mudanças de percurso na própria ação. Esta aula de Matemática centrou-se, tal como já foi mencionado, no tema Números e Operações, mas na introdução, no tópico Adição de números inteiros, respeitando o Programa de Matemática e as Metas de Aprendizagem para o ano de escolaridade em questão.

Tendo em conta o que foi mencionado anteriormente, para iniciar a aula, houve um momento de motivação/problematização apresentando a história da adição dos números inteiros, permitindo compreender a definição deste conceito da área da Matemática. A implementação de uma atividade inicial referindo um episódio da história da matemática (cf. Anexo 35) tonou-se, assim, importante para que os alunos pudessem saber como começou e como se desenvolveu até aos nossos dias (Ralha, 1992). A contextualização, levando-os a recuar no tempo, permitiu a colocação de um conjunto de questões para estabelecer a ligação entre o que se fazia há alguns séculos atrás, e como se procede atualmente. No entanto, foram necessárias mais algumas

questões, pois o papel do “professor é colocar questões com o intuito do aluno responder, provocando o salto para o nível seguinte” (Abrantes *et al.*, 1999), para se poder realizar o levantamento mais rico dos conhecimentos prévios sobre o que consideravam ser os números inteiros negativos ou números inteiros positivos e como se procederia à adição destes com as ditas barras que fazia referência na história, ou os conceitos implícitos a estas adições, de acordo com os cálculos que envolviam dinheiro. A ligação desta área à vida real permite, assim, realçar a sua importância no desenvolvimento da sociedade, do ponto de vista científico e social (Boavida *et al.*, 2008). Através disto, constatou-se que os alunos ficaram muito entusiasmados por se começar a aula de Matemática recorrendo à história deste tópico.

Para a fase de desenvolvimento, foram distribuídos sacos de feijões por todos os alunos, com o intuito de estes realizarem as atividades propostas mediante as regras, identificando os feijões corretos para a adição que estava a ser pedida. Os alunos tinham de colocar uma fila de feijões pretos e por baixo uma fila de feijões vermelhos, associando, desta forma, a cor do feijão preto a um número inteiro negativo ou de um feijão vermelho a um número inteiro positivo. Necessitavam de agrupar um feijão preto com um vermelho e o que ficasse sozinho seria a soma (caso fosse um feijão vermelho seria positivo, caso fosse preto era negativo). Ao longo das tarefas (cf. Anexo 35), tinham que descobrir os feijões a utilizar para obter a soma, bem como o procedimento. Assim, partindo sempre de uma imagem com o exemplo, questionou-se os alunos como deveriam agrupar os feijões e o que acontecia, ao qual responderam que “*ao juntarmos um preto com um vermelho iremos agrupar dois a dois e os que sobrarem serão a soma*”. A primeira parte da atividade, de cariz mais manipulatório, deu a oportunidade de um contacto físico com os materiais (não-estruturados) que permitia um conhecimento sensorial e abertura para o concreto dos conceitos (Fernandes, 1994). Ao analisar-se em grande grupo o que tinha sido dito, e após o primeiro contacto com a atividade, a professora estagiária verificou que os alunos tendiam a deixar de parte os feijões, pois já estavam na fase simbólica (utilização da linguagem matemática na representação) e refletindo na ação, sobre o que poderia realizar, optou por pedir aos alunos que dessem outros exemplos, resolvessem e explicassem aos restantes colegas. Após esta situação, esclareciam-se as regras e, posteriormente, registavam-se no caderno. Eram desafiados através de um exemplo mas, com as dúvidas, iam surgindo novos exemplos que também eram propostos à turma para resolver. Concluiu-se, desta forma, que os feijões poderiam ter sido utilizados numa fase manipulatória em que atribuíam significados entre o concreto e o abstrato, mas não debruçando demasiado tempo sobre estes. Apenas como motivo para recorrer quando surgiam dúvidas aos alunos.

Durante esta aula, a mestrandia sentiu necessidade de estimular os alunos com mais dificuldades, levando-os a participar. Foi exatamente do exercício desta crença que surgiram questões que ainda não tinham sido evidenciadas, como uma das regras

a acrescentar, ou seja, um dos alunos revelou mais dificuldades em entender como se procedia à adição de números inteiros com o mesmo sinal e, incentivado pela professora estagiária a expor a sua dúvida, deu o exemplo que levou de imediato a seguir o caminho que o próprio estudante estava a proporcionar. Assim, a professora estagiária questionou de imediato como poderiam resolver a adição e qual a regra a utilizar. O estudante tornou-se o centro da aprendizagem, através das dúvidas concretas. O papel da mestranda aqui foi ao encontro do que Ponte defende:

“[o] professor não procura explicar tudo, mas deixa uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento para os alunos realizarem. A ênfase desloca-se da actividade “ensino” para a actividade mais complexa “ensino aprendizagem” (2005, p.13).

Tudo isto só aconteceu porque a mestranda reconheceu que as respostas dos alunos poderiam ser mais ricas do que aquilo que iria realizar, debruçando-se desta forma numa mudança de agenda, visto ser importante o professor interpretar a conversa dos alunos e tomar decisões rápidas para adequar a orientação da aula (NCTM, 1999). Um dos alunos colocou uma das suas dúvidas “*e se for  $(-8)+(+8)=?$  Como é a regra?*”. Posto isto, a mestranda incentivou o feedback positivo para com o aluno, demonstrando que tinha uma dúvida bastante pertinente, aproveitando desta forma para abordar casos excepcionais deste tema. Fruto da conclusão sobre o resultado, ainda o mesmo aluno voltou a questionar sobre outra possibilidade e rematou as suas dúvidas com o exemplo “*então e se agora colocar  $(-7)+0=$ , não se encaixa em nenhuma das regras aprendidas, coloco então o sinal menos e o sete?*”. Tendo presente o exemplo anterior, o próprio aluno conseguiu avançar na aprendizagem cada vez mais por si.

Ainda à medida que se passava de regra para regra, a professora estagiária ia sistematizando o que estava a ser abordado. Inicialmente, os alunos eram incentivados a construir por suas palavras, oralmente, mediante o que tinham observado e as atividades realizadas, para depois, com a ajuda da professora estagiária, construir uma definição para que pudessem consultar posteriormente. Os registos efetuados no quadro e no caderno do estudante desempenham um papel estruturante, assumindo uma importância significativa na aprendizagem. Apesar disso, de um modo geral, a produção escrita tende a ser muito limitada, reduzindo-se com frequência à simples realização de cálculos necessários para obter a solução dos exercícios e problemas (Ponte e Serrazina, 2000). Estando ciente que é fulcral mudar esta atitude, fizeram-se registos além dos cálculos. Este registo permite que não existam mais dúvidas em relação a este conteúdo da Matemática, podendo ser consultado sempre que necessário até para um momento de estudo futuro.

Após a apresentação das regras implícitas à adição de números inteiros, quer com o mesmo sinal, quer com sinais contrários, a mestranda propôs uma atividade em que os alunos tinham que calcular a adição da reunião de um conjunto de números inteiros. No entanto, inicialmente tinham que recorrer aos feijões, situação que

acabou por não suceder, pois já não necessitavam de recorrer a estes. Para que aprendessem, então, a realizar a adição de outra forma, recorreu-se à utilização de uma reta numérica (cf. Anexo 36). A utilização da reta numérica, construída pela mestranda, permitiu que, em grande grupo, tomassem consciência de como deveriam colocar os números na mesma. Inicialmente os alunos tiveram de localizar os números negativos e positivos, e depois, realizavam as adições na reta, sendo que mediante o primeiro exemplo, sugerido pelos alunos em conformidade com as orientações dadas pela professora estagiária, localizavam o primeiro número e depois deslocavam-se adicionando o segundo número da adição apresentada (caso fosse negativo o movimento era para a esquerda, caso fosse positivo era para a direita) até obter a soma. No entanto, foi fácil de compreender que não era necessário debruçar sobre este recurso porque todos revelaram que conseguiam concretizar a atividade proposta, bem como a construção da reta e localização dos números em questão. Contudo, foi importante a sua utilização para que conhecessem outra estratégia para a adição. Aqui pode fazer-se conexões com outros conteúdos da matemática, nomeadamente os conjuntos, ou com conceitos e suas representações, no entanto, poderia ter-se apostado também nos vetores.

Antes do final da aula, partiu-se para questões do quotidiano, elemento fundamental por permitir realçar a sua importância no desenvolvimento da sociedade atual, do ponto de vista científico e social (Boavida *et al.*, 2008). Para isto, foram distribuídas algumas tarefas (cf. Anexo 37), onde foram explicitadas as regras para a sua realização, antes da mesma, para que não surgissem dúvidas futuramente. Enquanto os alunos as realizavam, a mestranda ia prestando algum apoio mais individualizado. Do conjunto de tarefas que tinham sido planeadas, só algumas puderam ser realizadas, ficando as restantes para a aula seguinte, devido à falta de tempo. Das que foram realizadas durante a aula, à medida que iam acabando, era feita a devida correção. Um aluno escolhido pela professora ia ao quadro e corrigia, explicando o raciocínio utilizado e proporcionando que os alunos opinassem se concordavam, ou se tinham outra forma de concretização, pois “os momentos de discussão constituem, assim, oportunidades fundamentais para negociação de significados matemáticos e construção de novo conhecimento”(Ponte, 2005, p.16). Das tarefas propostas, verificou-se que os alunos em relação às tarefas acompanhadas por imagens ilustrativas tiveram tudo correto, mas quando se tratava de tarefas mais abstractas, como a representação do dinheiro, sentiram mais dificuldades. Assim, na primeira tarefa, alguns alunos deram uma resposta direta, porque recorreram à imagem, mesmo quando tinha sido pedido que representassem o raciocínio utilizado. Na segunda tarefa, já realizaram a adição como também a representaram, à exceção do ponto quatro da mesma, em que um terço da turma recorreu à reta numérica para obter a resposta à questão colocada.

Uma das maiores dificuldades da mestranda prendeu-se com a gestão do tempo. A aula estava prevista para 45 minutos, mas acabou por alargar-se a 90 minutos e,

mesmo assim, não foi possível concretizar todas as atividades planeadas e, por isso, para que se seguisse o planeado e ficassem sem a sistematização final do que tinham aprendido, a professora estagiária optou por encurtar as tarefas e passar à sistematização planeada. Mesmo antes do final da aula, foi realizado um esquema-síntese em grande grupo, recorrendo a algumas questões.

Como sistematização final foi construído um esquema-síntese, produzido pelos alunos, com a compilação dos elementos chave da aula.

Ao longo do 2.º Ciclo, a maior dificuldade encontrada não pode ser considerada uma dificuldade, mas sim um desafio. A aula foi planeada de uma forma, mas enquanto decorria acabou por não seguir o que inicialmente estava programado. A aula tomou o rumo das dúvidas que iam surgindo e até se tornou mais significativa. Todos podiam intervir com as suas dificuldades, dando ênfase às crenças pedagógicas, pois, especialmente nesta aula, os alunos que geralmente revelam mais dificuldades tiveram intervenções importantes e foram estimulados a fazê-lo, sendo mesmo valorizado o que estavam a partilhar com os colegas. O que talvez tenha sido mais complicado de gerir foi o acompanhamento, pois por mais que isso estivesse em mente, a professora estagiária acabou por se centrar em demasia na zona do quadro, não apostando tanto no circular pela sala, verificando cuidadosamente o rigor matemático que deve ser exigido, na representação. No entanto, um dos maiores ensinamentos que esta aula proporcionou foi que “ensinar constitui uma forma de reflexão na acção, isto é, reflecte-se sobre os acontecimentos e sobre as formas espontâneas de pensar e de agir de alguém, surgidas no contexto da acção, que orientam a acção posterior” (Serrazina, Oliveira, 2002, p.34), tal como esteve muito presente, à medida que os alunos participaram. Deve-se estar sempre em constante reflexão em relação à nossa prática porque faculta o aperfeiçoamento e reestruturação da mesma, ajustando-a à realidade existente, nomeadamente aos alunos e às suas necessidades específicas, permitindo a tomada de decisões mais conscientes e ponderadas.

#### 3.4.4. Análise geral do percurso

Ao longo da PE foi visível uma evolução na professora estagiária. As aulas supramencionadas foram exemplo disso por terem sido exatamente a primeira e a última desta área do Estágio Curricular. A professora estagiária sentia muitas dificuldades a nível da comunicação matemática mas, para colmatar esta dificuldade, foi procurando informar-se sobre o assunto para saber as melhores estratégias de o fazer e sentir-se mais preparada para tal. Começou tudo pela insegurança, com o sentimento de que era a área mais frágil e na qual iriam existir mais falhas. Por mais

que aprofundasse o que iria ser abordado, acabava por imperar o receio de que algo não corresse como o desejado e ter uma postura mais presa, transmitindo-o mesmo aos alunos. No entanto, as chamadas de atenção por parte da Supervisora Institucional e das Orientadoras Cooperantes fizeram ver a melhor postura a tomar e, com isso, traçar uma forma de contornar o que inicialmente estava a acontecer. De aula para aula, a mestrandia tentou melhorar, pois:

“O professor deve abandonar, tanto quanto possível, o método expositivo tradicional, em que o papel dos alunos é quase cem por cento passivo, e procurar, pelo contrário, seguir o método activo, estabelecendo diálogo com os alunos e estimulando a imaginação destes, de modo a conduzi-los, sempre que possível, à redescoberta” (Silva, 1975, p.11).

O facto de não ter conseguido, algumas vezes, atingir os objectivos traçados e ter começado por apostar em atividades mais simples do que as que devia ter apresentado até à complexificação fez com que começasse a pensar sobre as muitas práticas futuras. Como futura docente, aprendeu, acima de tudo, a olhar e a observar mais especificamente a turma em questão e a querer adaptar a exploração do conhecimento às capacidades cognitivas em questão.

Em suma, apesar destas dificuldades, a professora estagiária foi aprendendo a valorizar esta área e, além de querer fazer com que os alunos se sentissem motivados, também fez por se motivar. Não foi simples, e continua a ser uma área na qual necessitará de maior investimento, pois se existir falta de alicerces na sua conduta enquanto professora, poderá provocar danos irreversíveis no processo de ensino aprendizagem e levar a que também o aluno não sinta especial apreço pela Matemática, perspectiva esta que vai ao encontro do que Serrazina (2002) defende, ou seja, é necessário que o professor se sinta “à vontade na matemática que ensina” e para isso deve conhecer bem os conceitos, as técnicas e os processos matemáticos inerentes ao nível de ensino em questão, bem como uma boa noção do que são as grandes ideias matemáticas e o seu papel no mundo de hoje. É, ainda, importante salientar que, ao longo do percurso, a mestrandia passou a compreender a importância das crenças pedagógicas trabalhadas em Didática da Matemática (Fernandes, 2011), especialmente o “valorizar” as pequenas mas grande conquistas, criando auto-estima; o “acreditar” demonstrando a atenção prestada e que têm capacidades, revelam esforço e vontade para vencer obstáculos, e o “dar colinho” pois foram preponderantes na relação professor-estudante estabelecida ao longo das práticas, para que estes se sentissem capazes de acreditar neles próprios, ultrapassando as dificuldades, e participando atualmente na construção do conhecimento (Duque, Mariz, Fernandes, 2010).

### 3.5. ARTICULAÇÃO DE SABERES

*“Por As escolas, sistemas educativos, mais não são do que embarcações onde navegantes pelo mundo dos saberes – alunos e educadores – buscam sentido e significação para as suas aprendizagens”* (Carneiro, 2003, p.110).

De acordo com os decretos-lei 240/2001 de 30 de agosto e 241/2001 de 30 de agosto, o professor deve utilizar de forma integrada os saberes relativos à sua especialidade, bem como aqueles que são transversais e multidisciplinares, de acordo com o nível e ciclo de ensino, com o objetivo de promoção articulada dos saberes entre as diversas áreas, pois devem ser desenvolvidas aprendizagens, mobilizando integradamente saberes científicos das áreas e conteúdos curriculares às condicionantes individuais e contextuais. Desta forma, o professor deve quebrar barreiras entre as áreas em prol da construção global de conhecimentos sobre a realidade. Deve permitir que os alunos aprendam, compreendendo e estabelecendo ligações que, possivelmente, não encontrariam se o conhecimento fosse trabalhado de modo compartimentado, tornando a aprendizagem significativa e com sentido. Aliás, Daley (2002, citado por Lessig, 2005) evidencia que atualmente a educação ajusta-se a uma construção com sentido sendo que esta envolve o contexto num todo para que todos tenham oportunidade de crescimento.

Segundo Pombo (1994), o que se pretende é que se criem atividades nas quais seja possível promover o cruzamento entre saberes disciplinares de cada área, edificando pontes e ligações entre os domínios pretendidos, quebrando os momentos monótonos e controlando possíveis repetições. Com isto, não se pretende negar os objetivos de cada área, mas sim abrir caminhos entre a diversidade, acabando com a ideia de que o conhecimento não é restrito e, tal como na sociedade, também o ensino é repleto de conexões (Siqueira & Pereira, 1995).

No entanto, esta visão mais interligada das diversas áreas, apesar de ser possível de estabelecer quer no 1.º Ciclo, quer no 2.º Ciclo, nem sempre é bem aceite ou até mesmo realizada pelos professores de 2.º Ciclo, por estes se limitarem apenas à sua área de formação e abordarem de uma forma mais rígida os conteúdos previstos. Foi por este motivo que a professora estagiária pouco conseguiu estabelecer esta articulação de saberes neste nível de ensino. Contudo, na realização do projeto “Olimpíadas de abril”, em conjunto com o outro par-pedagógico, mostrou aos alunos que a educação para a cidadania é transversal a todas as áreas, pois com a existência de diversos postos com as áreas de Ciências da Natureza/Expressão Musical; HGP; Português e Matemática, mostrou-se que é possível adquirir conhecimentos relacionados com o nosso passado histórico, cultivando, assim, de uma forma mais

abrangente, os momentos cruciais que culminaram na Revolução do 25 de abril de 1974, como se pode verificar no subcapítulo 3.6.2.

No entanto, sempre que possível, a professora estagiária promoveu a articulação de saberes nas diferentes áreas em que interveio, no 2.º Ciclo, como também no 1.º Ciclo, e conseguindo, assim, captar maior interesse por parte dos alunos porque estes se sentiam motivados por conseguir estabelecer conexões com as diferentes áreas e conteúdos que já tinham conhecimento.

A nível do 1.º CEB, revela-se uma maior abertura a estas ligações. Há mesmo a necessidade de as fazer para que os alunos se familiarizem com o saber interligado. Feito isto, e propondo uma intervenção mais direcionada a este processo ensino-aprendizagem, através de um diálogo com a Professora Cooperante e posteriormente com a Professora Supervisora, a professora estagiária e o seu par-pedagógico abraçaram o tema do Ciclo da Água como o mote para desenvolver esta prática (cf Anexo 39). A razão para a escolha deste conteúdo prendeu-se com o objetivo de dar a oportunidade à turma em questão de contactar um pouco mais com atividades práticas. A partir daqui, foi planificada uma aula para a articulação de saberes. Foram estabelecidas duas planificações em que uma era o seguimento da outra, sendo o pilar destas o mesmo conteúdo. No entanto, só através de uma grande pesquisa se conseguiu descobrir a forma mais simples, mas ao mesmo tempo enriquecedora, de abordar conceitos tão complexos implícitos no processo deste ciclo. Assim, através de algumas leituras, e também por sugestão da Orientadora Cooperante, concluiu-se que o Português seria a via mais correta para desmistificar este longo caminho de conceitos, desenhando no pensamento dos alunos o Ciclo da Água para posteriormente partir para a conceptualização e demonstração de como se realizam os fenómenos.

A escolha do português para a fase inicial desta aula (ficando a cargo do par-pedagógico da mestrandia) que se articulou com o estudo do meio com vertente para as ciências da natureza, prendeu-se com o facto de esta ser a língua da escolarização e importante para o processo ensino-aprendizagem, além das fronteiras da própria área, permitindo o sucesso escolar. Por saber a sua importância, principalmente a nível cultural, acaba por ocupar um lugar capital nos textos literários, vinculados para demonstrar o mundo (Reis, 2009). Por este motivo, a obra escolhida foi “O Segredo do Rio”, de Miguel Sousa Tavares, optando apenas por alguns dos excertos, devido à sua extensão e face ao tempo disponível.

Para tal, algumas atividades foram desenvolvidas, em vários momentos da aula, com vista à promoção desta articulação. Um dos elementos fundamentais tidos em consideração para que as aprendizagens se tornassem significativas, prendeu-se com a motivação, podendo ser considerada como um conjunto de variáveis que ativam a conduta e a orientam em determinado sentido para alcançar um objetivo (Fita, 1999). Os meios escolhidos, para esta fase inicial, promoveram a observação de três copos com conteúdos diferentes e, posteriormente, a oportunidade de experimentar e sentir

o que cada um continha, apelando ao mundo sensorial da criança pois, segundo Carmo & Ferreira (1998, p.97), “observar é seleccionar informação pertinente, através dos órgãos sensoriais e com recursos à teoria e à metodologia científica, a fim de descrever, interpretar e agir sobre a realidade em questão” e também porque, para “Piaget, o conhecimento é constituído pela interacção com o Mundo Físico e Social sendo, portanto, indissociáveis a experiência sensorial e o raciocínio” (Formosinho, Spodek, Brown, Lino, & Niza, 1998, citado por Catita, 2007, p.7). Como os copos não permitiam ver o que estava dentro e era necessário que experimentassem para descobrir o conteúdo, tornou-se importante para que em grande grupo, pudessem refletir sobre o que tinham dado anteriormente, com a análise dos excertos da obra, e o que iriam abordar, estabelecendo, assim, uma ponte entre as duas aulas.

A interação professor-aluno necessita de diálogo, e esta deve ser uma constante durante as aulas. Deste modo, foram colocadas algumas questões orientadoras, especialmente numa fase inicial, metodologia que faz o levantamento das ideias dos alunos sobre o assunto em questão, importante para alcançar as conceções alternativas, ser ponto de partida para a construção de conhecimento, bem como para a mobilização de saberes. Além disso, através desta estratégia, a pergunta passou a ter um lugar privilegiado como técnica de ensino, pois permitiu que a professora estagiária incrementasse a participação do aluno na aula, contribuísse para desenvolver capacidades e processos de pensamento ou, simplesmente, atitudes consideradas adequadas (Pereira, 1991), estabelecendo ligações entre a aula de estudo do meio e a aula de português.

Para que os fenómenos fossem bem explicados, a professora estagiária optou pela realização de atividades práticas (cf. Anexo 40) com recurso a instrumentos do quotidiano das crianças, para que verificassem que também estes fenómenos ocorrem em situações tão simples como a cozinhar (desde logo evidenciado por um dos alunos da turma, dizendo que já tinha visto um destes fenómenos enquanto a mãe cozinava). Assim, em grande grupo, realizou atividades para compreenderem a evaporação, a condensação, a solidificação e a fusão, permitindo preencher a imagem que ilustra o ciclo da água. Ao longo destas atividades práticas, a professora estagiária fomentou sempre o diálogo, por considerar que “a discussão ou recitação relacionadas com uma exposição oral exigem que os alunos (...) exponham as suas ideias” (Arends, 1995, p.115), competência fundamental para o desenvolvimento de cada atividade. Os alunos tiveram a oportunidade de participar, ajudando na realização das atividades, mas, por uma questão de segurança, visto estarmos a lidar com água em diferentes temperaturas, só alguns puderam fazê-lo ativamente. Acompanhando estas atividades, tinham para preencher, por escrito, os protocolos com questões-problema, as observações efetuadas e a definição do que tinha acontecido para preencher, que permitiam a exposição das suas ideias, como um meio de estudo. A observação destes fenómenos, em ciências, permitirá que os alunos descubram por si, antecipem soluções e articulem com situações familiares. O registo

escrito (cf Anexo 41), recorrendo ao protocolo, teve alguns graus de dificuldade, na medida em que, por vezes, não compreendiam de imediato o que era pedido ao longo dos protocolos. Para que essa dificuldade fosse ultrapassada, a professora estagiária pedia a um aluno que explicasse ao seu colega o que era necessário realizar. Ao longo da aula, foi a cooperação entre alunos que foi ajudando a colmatar algumas dificuldades pelo facto de se estar a lidar com alguns conceitos de difícil compreensão.

Cabe, assim, ao professor mediador, que planeie todo o processo, promovendo aprendizagens no aluno para que este seja capaz de construir o seu conhecimento num ambiente desafiador e motivador. Então, para finalizar a aula e perceber se houve o desenvolvimento das capacidades de análise, síntese, ordem lógica e relação de ideias e integrando os alunos, desta forma, na sociedade tecnológica e audiovisual em que vivemos, recorreu-se à realização de um esquema-síntese de internet *e-Bubbls*. O recurso ao mapa concetual teve como objetivo suscitar o interesse dos alunos (facto verificado ao longo da aula, por este ser construído com recurso às TIC) e ajudá-los a organizar e representar os conceitos e ideias, bem como a melhorar a capacidade de síntese, favorecendo a abordagem e compreensão de novos conteúdos (Carvalho *et al.*, 2009). Deste modo, integram os princípios construtivistas na medida em que, como ferramenta didática, dá suporte à aprendizagem visual, reforçando a compreensão, estimulando a criatividade e o pensamento crítico.

Neste momento, acabou por se verificar que, apesar da gestão do tempo, os alunos revelaram que tanto as definições como as diferenças de estado tinham sido compreendidas, e até mesmo conseguido estabelecer relações com a história inicial, conseguindo, assim, relacionar os diversos factos que foram aprendendo, e interligando muito bem a sequência do ciclo da água.

Para esta aula, a professora estagiária elaborou, ainda, grelhas de avaliação formativa (cf. Anexo 42), pois estas permitem que, através dos critérios definidos inicialmente, se recolha informação, de acordo com as aprendizagens e para que seja possível fazer ajustes nos processos e estratégias (Decreto-Lei139/2012 de 5 de julho). Verificou-se, desta forma, que a aula, ao contrário do que inicialmente seria expectável, foi motivante e teve um grande número de participações por parte dos alunos. Acrescido a esse facto, o recurso a instrumentos do dia-a-dia ainda tornou a aula mais interessante pois, segundo um aluno, “*não sabia que podíamos utilizar o que as nossas mães têm na cozinha para fazer experiências*”.

Houve cuidado em respeitar o ritmo de trabalho de cada aluno e de realizar a “diferenciação curricular que se refere a todo o processo de diferenciação de estratégias e ritmos de trabalho” (Roldão, 2003, p.10), especialmente por ser um tema de difícil compreensão devido aos conceitos abordados e no qual deveria ser tida em atenção a articulação de saberes juntamente com atividades práticas (cf. Anexo), o que se tornou uma das maiores dificuldades. A professora estagiária tinha consciência de que existiam muitas atividades, uma sequência que não podia ser

alterada e que só a reflexão na ação permitiu que a gestão do tempo fosse a mais indicada. No entanto, só posteriormente foi possível terminar o planeado, por ter excedido o tempo previsto. Sem dúvida que temas como este requerem atividades práticas para uma melhor compreensão, no entanto, devem dispor de mais tempo para a sua realização porque, de um processo para o outro, é necessário que fique sistematizado o conceito, pois todos estão interligados. Assim, ou deveria ter sido disponibilizado mais tempo e, futuramente, cada atividade deverá ser mais explorada, ou os protocolos deveriam ter tido um menor número de questões.

A nível da experiência em volta desta aula, foi importante para a mestranda pelas inúmeras aprendizagens significativas que obteve. Além de ter permitido uma relação mais próxima do par-pedagógico no sentido de debaterem os aspetos que podiam ser mais relevantes para interligar as duas aulas, estas iriam incidir sobre áreas diferentes. A nível da construção da planificação, nem sempre foi fácil, mas sabíamos que deveríamos encontrar atividades desafiadoras e adequadas à faixa etária.

Em suma, é a organização curricular do 1.º Ciclo que permite maior articulação e posterior contextualização de saberes e a integração das várias áreas. As barreiras outrora preconizadas são cada vez mais atenuadas, permitindo identificar conteúdos comuns e promovendo o desenvolvimento de conceitos transversais, sem esquecer os traços que marcam a diferença, demonstrando-o aos alunos (Jorge *et al.*, 2013). Especialmente a nível do 2.º CEB, verifica-se uma necessidade crescente de modificar o ensino. Ainda se verifica que muitos dos docentes se debruçam exclusivamente sobre a sua área e até revelam um certo desconforto quando os alunos estabelecem pontes com outras áreas. Do ponto de vista da mestranda, esta postura deve ser modificada e, já que não existem verdadeiras barreiras físicas, seria importante que todos os profissionais de educação — e até enquanto futura docente — venham a apostar numa postura mais investigativa. Essa postura, além de ser importante para inovar constantemente na sua área de formação, também permite a curiosidade para explorar outras áreas, especialmente se estas forem de interesse dos alunos e, com isso, suscitar interesse, vontade de aprender e por sua vez, melhorar e acrescentar novos conhecimentos aos mesmos.

### 3.6. PROJETOS IMPLEMENTADOS NA PRÁTICA EDUCATIVA

No decorrer de toda a PES, surgiu a oportunidade de se realizarem dois projetos — um em cada uma das escolas — com públicos-alvo diferentes, mas com o objetivo de ensinar fora da sala de aula, envolvendo mais o ambiente escolar. Seria o momento

para poder levar algo de novo e envolver os alunos em situações de aprendizagem menos rotineiras, tendo sempre presente que um professor deve:

“promover a qualidade dos contextos de inserção do processo educativo, de modo a garantir o bem-estar dos alunos e o desenvolvimento de todas as componentes da sua identidade individual e cultural” (Decreto-Lei nº 240/2001).

No 1.º Ciclo, a professora estagiária, em conjunto com os restantes professores estagiários presentes na escola, desenvolveu um encontro com o escritor João Pedro Mésseder. No 2.º Ciclo, surgiu a oportunidade de abrir portas a mais alunos e comemorar com eles os 40 anos do 25 de abril, articulando as diferentes áreas em que nos era permitido intervir. Assim sendo, será agora descrito como foram desenvolvidas estas atividades, que só foram possíveis pelo trabalho de equipa desenvolvido entre os dois pares-pedagógicos e os professores das respectivas escolas, que sempre disponibilizaram o espaço e os meios necessários ao seu desenvolvimento.

É, pois, importante que, enquanto professores estagiários, possamos valorizar a escola como pólo de desenvolvimento social e cultural, participando tanto nos seus projectos como na sua realização, integrando-os na escola ou nos contextos. Este também se torna um meio de enriquecimento por parte do professor a nível da formação e da atividade profissional, visto permitir a partilha de saberes e experiências, desenvolvendo o ensino e a aprendizagem (Decreto-Lei n.º 240/2001 e 241/2001).

### 3.6.1. Encontro com o escritor João Pedro Mésseder

No 1.º Ciclo, surgiu a oportunidade de presentear os alunos com a presença do escritor João Pedro Mésseder, aquando do último dia de aulas do 1.º Período. Os encontros, segundo Gomes (2007), são um momento de abertura da escola ou da biblioteca à comunidade escolar, numa iniciativa cultural que se associa à realização de feiras do livro. Com isso, em parceria com a empresa de distribuição de livros, realizámos uma feira do livro. Esta foi divulgada antecipadamente à comunidade educativa, o que dias antes permitiu dar a conhecer as obras do autor, dando a oportunidade de comprarem os livros. Na sua concepção e organização, esta atividade teve o intuito da sensibilização das “famílias para a importância dos livros de histórias no crescimento e no desenvolvimento intelectual e afectivo das crianças” (Ministério da Educação, s/d, p.53). O facto de ser coincidente com a festa de Natal fez deste momento algo cheio de espírito natalício. O encontro foi proporcionado à turma de 2.º ano bem com às duas turmas de 4.º ano, em momentos separados, para

que não houvesse muita confusão. Previamente, estas turmas tiveram a oportunidade de conhecer e trabalhar algumas das obras e fazer pesquisas sobre o autor, de modo a preparar a visita deste à escola. É ainda de salientar que cada par pedagógico trabalhou com a turma onde estava inserido, sendo que o par-pedagógico que estava com o 4.º ano recebeu também a outra turma do mesmo ano, de forma a integrá-la e proporcionando-lhe a mesma experiência, visto que no dia-a-dia estavam sempre em conformidade em todos os momentos de aprendizagem.

No dia 16 de dezembro deu-se, assim, o encontro, no qual a turma de 2.º ano teve a oportunidade de receber o escritor na sua sala de aula e as duas turmas de 4.º ano, na biblioteca (cf. Anexo 43). Desta forma, promoveu-se também este espaço, que muito raramente está disponível aos alunos, já que era necessário realizar mais do que uma sessão e num local que pudesse receber um número considerável de alunos (ibidem, p.54). A biblioteca foi escolhida, também, por ser o local com melhores condições acústicas e de conforto para albergar duas turmas. Este local foi, ainda, adaptado para que o escritor tivesse uma recepção de boas-vindas por parte dos alunos. As sessões não duraram mais do que uma hora e foi controlado o número de alunos, de modo a que o 2.º e o 4.º ano ficassem em momentos separados para que se tornasse produtivo e tivessem o mesmo interesse e competências de leitura semelhantes (Gomes, 2007).

Intercalado entre o 1.º e o 2.º encontro, houve um *coffee break*, no qual estiveram presentes os professores estagiários, as professoras titulares, a coordenadora da escola e o escritor. Findo este momento, seguiu-se a parte final do encontro, destinada às duas turmas de 4.º ano. Após terem recebido, à entrada, um marcador de livros com a biografia e bibliografia do autor, realizado pela professora estagiária, o escritor foi apresentado e deu início à leitura de duas obras. Este momento foi bem recebido pelos alunos, que demonstraram interesse. Quando terminou a leitura, colocaram algumas questões, que foram recolhidas e preparadas pelas professoras estagiárias e pela professora titular em conjunto com os alunos. Estas perguntas foram fruto das ideias que surgiram dos alunos pela curiosidade em conhecer mais sobre a vida e obra do autor, para que não houvesse repetição e fossem criativas, criando um momento semelhante a uma entrevista pois:

“Para assegurar que a conversa com o autor irá captar a atenção dos alunos, é conveniente ajudá-los a elaborar perguntas nas aulas anteriores. Quando algumas perguntas vão preparadas, e até escritas, perde-se menos tempo de sessão, o diálogo gira mais em torno de assuntos que interessam aos leitores e outras perguntas surgem no decurso da conversa, tornando a sessão muito participada” (Ministério da Educação, s/d, p.55).

No final, puderam ainda obter dedicatórias personalizadas, mas apenas em obras do autor que tivessem sido adquiridas na feira do livro, dinamizada dias antes no *hall* da escola, bem como algumas fotografias para recordação.

O objetivo deste encontro foi o cruzamento da educação linguística e literária com o conhecimento dos escritores, das suas obras e com a promoção do livro, leitura e

escrita, proporcionando a experiência, única para muitas das crianças, de conhecer um escritor de livros que muitos deles tinham abordado na escola. O ânimo foi tanto que, no final, ainda houve alunos a pedir para comprar algumas das obras porque tinham ficado curiosos em relação a outras que foram faladas ao longo da conversa com o autor.

### 3.6.2. Projeto “Olimpíadas de abril”

Em concordância com o decreto-Lei 139/2012 de 5 de julho de 2012, a escola, de acordo com a sua autonomia, deve desenvolver projectos e atividades. Estas, se forem de cariz interdisciplinar, serão atividades mais ricas (Sanches, 2001). Assim sendo, no dia 24 de abril, realizou-se, na biblioteca, por iniciativa dos professores estagiários, o projeto *Olimpíadas de abril*, com o objetivo de celebrar os 40 anos do 25 de abril.

Para envolver as várias áreas disciplinares (Português, Matemática, Ciências da Natureza/Educação Musical e HGP), decidiu-se aliá-las à celebração do 25 de abril, demonstrando as suas potencialidades (cf. Anexo 44). A biblioteca tinha quatro postos de atividades, correspondentes às áreas já referidas, ficando cada professor estagiário responsável por uma delas. O funcionamento desta atividade focou-se na organização de grupos, para que os alunos trabalhassem em espírito colaborativo, dividindo-se, assim, pelos quatro postos, e circulando pelas restantes de dez em dez minutos. Em todas áreas eram distribuídos pontos, consoante os resultados obtidos pelos alunos nos vários jogos, para que estes se sentissem motivados. Esses pontos eram registados num cartão (contendo também o nome do grupo, que devia ser relacionado com o tema e era escolhido pelos alunos, bem como a turma a que pertenciam). No final do dia, procedeu-se à contagem dos pontos e afixou-se o resultado no átrio da escola.

Na área do Português, apresentou-se a obra *Romance do 25 de Abril*, de João Pedro Mésseder, realizando-se a leitura de algumas partes da obra — sendo que depois era feita a exploração dessas partes com os alunos — e a construção de acrósticos. As partes seleccionadas encontravam-se nuns marcadores de livros, que eram oferecidos aos alunos, para que acompanhassem a leitura, funcionando também como recordação desta atividade. A professora estagiária responsável pela área fazia a leitura recreativa dos excertos e depois promovia um momento de discussão entre os alunos, para saber as opiniões e a interpretação que estes tinham sobre o que tinha sido lido.

Visto que as turmas do 5.º ano não abordavam, neste ano letivo, este conteúdo da história, elaborou-se uma maquete com imagens alusivas a factos ocorridos antes do 25 de abril e outras relacionadas com o pós 25 de abril, para que compreendessem a importância desta data. A simbologia implícita nas imagens permitiu cativá-los desde logo e, após essa primeira reacção da parte dos alunos, a professora estagiária iniciou a apresentação. Depois, para que os alunos não fossem recetores passivos, envolveu-os, pedindo para continuar o percurso de acordo com os seus conhecimentos prévios, dando apoio sempre que fosse necessário. Motivou-os, assim, pela imagem e permitiu que fossem construtores do conhecimento (ibidem, 2001).

Para terminar as atividades desta área, os alunos tinham de realizar acrósticos relacionados com a temática das Olimpíadas. Mediante a história, em pequenos grupos, realizavam os acrósticos de acordo com palavras que tivessem sido consideradas importantes, para depois apresentar aos restantes colegas. Os grupos que realizassem três acrósticos obtinham dez pontos, dois acrósticos equivaliam a cinco pontos e um acróstico a um ponto. Durante a realização dos acrósticos, era ainda selecionado um aluno para escrever uma mensagem que respondesse à questão “Achas que a Revolução de 25 de abril foi importante?”. Daqui, a maioria referiu que sim, porque nos deu liberdade para fazer o que antes era proibido ou censurado, articulando especialmente com os momentos selecionados da história lida inicialmente.

Relativamente à área de Ciências da Natureza, optou-se por aliar à Música com o objetivo de demonstrar o que antes do 25 de abril acontecia, ou seja, a transmissão de opiniões, sem que a PIDE (Polícia Internacional e de Defesa do Estado) interferisse nisso, através das letras das músicas. Deste modo, os alunos iniciavam esta área com a audição de uma das músicas características desta época, muitas vezes desconhecidas deste público, especialmente porque a maioria só reconhece a *Grândola Vila Morena*, de José Afonso. Nesta fase, utilizaram-se as músicas de José Afonso – Vampiros; José Afonso – Grândola Vila Morena; Simone de Oliveira – Desfolhada; Fernando Tordo – Tourada; Sérgio Godinho – Que força é essa; Ermelinda Duarte – Somos Livres. Posto isto, metade do grupo tinha de realizar uma atividade prática em que escrevia uma mensagem secreta (nome de um cantor ou nome de uma música) para os restantes elementos do grupo a descobrirem. A atividade tornou-se cativante porque grande parte destes alunos não estão familiarizados com algumas músicas do 25 de abril ou até mesmo com atividades práticas, devido a algumas regras da própria escola. Aquando das explicações de como iria ser o procedimento final da experiência, não acreditavam que fosse possível que uma vela fizesse aparecer uma mensagem que estava invisível e isso causou o efeito-surpresa nos alunos. Para finalizar, tinham que tentar adivinhar a quem correspondia a música ou quem era o cantor, identificando-os através das imagens existentes na caixa. A música revela-se, assim, como incentivo ao desenvolvimento pessoal e relacional (Melo, 2005).

Relativamente à área de HGP, procedeu-se à visualização de um vídeo que continha a informação relativa ao antes, durante e após 25 de abril. Com a visualização, os alunos podiam rever situações das razões que despoletaram a revolução, como esta decorreu e o que dela adveio para Portugal. A narração ficou a cargo do professor estagiário responsável, podendo cativar a atenção dos alunos para os aspetos essenciais do vídeo. Também neste posto, após a visualização do vídeo, os alunos tinham de responder a algumas questões orientadoras levantadas pelo professor estagiário e que serviam, depois, para apoio do jogo final.

Para terminar, através do jogo “Quem quer ser milionário?”, os alunos respondiam a dez questões relacionadas com este marco histórico e, também, com o vídeo visualizado, ganhando pontos por cada resposta correta. A junção do vídeo com o jogo permitiu ter a noção que os alunos são mais recetivos às imagens e que através destas compreendem o que estava a ser abordado. O jogo servia de consolidação desta área, permitindo estabelecer um momento avaliativo.

Na área da Matemática realizou-se o “Jogo do 25”, jogo este semelhante ao afamado “Jogo do 24”, no qual os alunos teriam que, através de diversas estratégias de cálculo, chegar ao resultado 25, sabendo explicá-lo. Por cada cartão resolvido, eram atribuídos pontos. A escolha do 25 em lugar do 24 prendeu-se unicamente com a data desta revolução. Associou, desta forma, o número e o jogo tradicional à data em questão, ligando assim a área da Matemática à da HGP.

À medida que os alunos iam passando pelas diversas áreas, quer os do 5.º ano — que não estavam a abordar este conteúdo —, quer os do 6.º ano, verificava-se um desenvolvimento a nível substancial de conhecimentos. Todos queriam participar, todos queriam falar sobre o que foram aprendendo e o que já sabiam, demonstrando também que, para alguns, o assunto era abordado em casa, pelos próprios pais, pedindo para partilhar isso com os professores estagiários e os colegas. Além de desenvolver o gosto pela HGP, conseguiu ainda demonstrar-se a ligação às outras áreas, de uma forma simples e apelativa, visto que estavam muito motivados e queriam descobrir como isso acontecia em cada posto. Através de recursos a que podem aceder facilmente hoje-em-dia, construiu-se um seguimento de atividades que tiveram uma grande receptividade quer por alunos, quer pelos professores, pois fizeram questão de comunicar a satisfação perante o que foi desenvolvido. Mesmo as turmas com as quais não mantínhamos contacto diário transmitiram o apreço pelo projeto nos corredores ou nas aulas, fazendo-nos chegar a sua opinião através dos professores de HGP. Além disto, sempre que cada posto recebia o último grupo de cada turma, era feito um levantamento de opiniões sobre o projeto, sabendo assim o que tinham gostado mais e o porquê, verificando que uma grande maioria escolhia o posto das Ciências da Natureza/Música pela atividade prática e HGP por causa do jogo. De um modo geral, a participação dos alunos foi cuidada (seguindo as regras e condições de trabalho dos postos), revelando vontade de aprender e saber mais, levando-os a colocar mais questões em todas as áreas. O projeto tornou-se, desta

forma, um espaço de aprendizagem com uma “porta aberta sobre a curiosidade dos alunos”, que teve sempre em conta as suas motivações, expectativas e interesses para que se tornasse significativo (Cortês *et al.*, p.36).

### 3.6.3. Outras Tarefas Docentes

Ao longo da PES, por convite das professoras titulares, foi possível contactar com outras atividades ligadas ao contexto educativo, fora da sala de aula. Neste sentido, quer no 1.º Ciclo, quer no 2.º Ciclo, a professora estagiária teve a oportunidade de vivenciar e compreender algumas dessas atividades que foram decorrendo durante o período da PE.

Durante o 1.º Ciclo, a professora estagiária teve a possibilidade de assistir a uma reunião de grupo-ano, passando a compreender a forma de funcionamento deste tipo de reunião, bem como o que é nela analisado. Permitiu perceber a colaboração existente entre os diversos professores deste ano, em todo o Agrupamento, bem como a forma de realização dos testes e preparação para exames.

Tivemos ainda a oportunidade de colaborar com outras atividades, nomeadamente: a peça de teatro que a turma em questão estava a apresentar a outras escolas do agrupamento, no auditório de Alfena e na Biblioteca Municipal de Valongo; ajuda na construção de cenários ou até mesmo na preparação da festa de Natal e toda a decoração da escola, em conjunto com as restantes professoras ou na orientação do dia em que os alunos receberam os estudantes do curso de fotografia do E. B. 2 e 3 de Vallis Longus para a eventual recordação fotográfica individual e de turma.

A nível do 2.º Ciclo, foi possível vivenciar outra realidade. O facto de uma das Orientadoras Cooperantes ser a diretora de turma, permitiu estar atenta aos assuntos relacionados com a direção de turma, bem como a forma de os resolver, ao longo das aulas em que o realizava. A professora estagiária pôde, também, estar presente na reunião de avaliação do 2.º Período, na qual estavam presentes apenas os docentes da turma, por serem debatidas as avaliações individuais dos alunos, tal como preconiza o decreto-lei 78/2008. Nesta, foi realizada uma análise sobre o balanço da ação dos professores, permitindo compreender como deve ser realizada e como se podem desenvolver estratégias para a melhoria do ensino e aprendizagens curriculares por parte dos alunos (Roldão, 2009). Teve também a oportunidade de assistir à reunião de encarregados de educação, verificando que há uma envolvimento dos alunos nestas reuniões, promovendo uma relação mais forte entre a casa e a escola (Minke e Andersen, 2003, citado por Arends, 2008). A par disto, pôde ainda

participar na reunião do grupo disciplinar de línguas e na reunião de português, na qual aprendeu como se organizavam questões relacionadas com os exames nacionais, ou como estavam a desenvolver o trabalho com as turmas dos professores presentes.

A professora estagiária demonstrou sempre abertura para ajudar as turmas onde esteve inserida, tentando manter-se a par das questões destas para poder ajudar a solucionar alguns dos problemas que fossem surgindo. Isto permitiu compreender melhor estes aspetos de forma a colocar as necessidades dos alunos em primeira ordem.



## **4. DIMENSÃO INVESTIGATIVA - PROJETO “O PATRIMÓNIO MATEMATICAMENTE FALADO”**

Ao longo do presente capítulo é apresentado, de uma forma breve, o Projeto desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Projeto: Conceção, Desenvolvimento e Avaliação, ao longo do ano letivo 2013/2014. Este projeto foi implementado no 1.º CEB e denomina-se “O Património Matematicamente Falado”, por aliar um aspeto cultural e económico da região de Valongo (soletos) e a Comunicação Matemática.

### **4.1. JUSTIFICAÇÃO DA OPÇÃO TOMADA**

Antes de mais, a mestranda quer salientar que a sua opção não foi tomada de ânimo leve e sofreu alterações à medida que foi realizando a investigação. Inicialmente, centrou-se exclusivamente na influência do património local na resolução de problemas, trazendo à tona desta temática investigativa um pouco da comunicação matemática. Durante algum tempo, foi este o seu objetivo de pesquisa e até implementou uma aula com base nisto. No entanto, foi nessa aula, vivenciando determinadas situações, que se apercebeu que uma das temáticas que faria mais sentido manter e que ainda se tornava difícil de se focar e utilizar era a Comunicação Matemática. Para futuros docentes, como é o caso, ainda é algo que não está tão desenvolvido e só com a prática se irá alcançar. É, assim, um processo social no qual os participantes interagem trocando informações e tendo a oportunidade de se influenciar mutuamente (Martinho e Ponte, 2005).

Encontrou-se apenas um pequeno problema: a dificuldade de adequar a linguagem à faixa etária em questão, onde a professora estagiária se deparou com um mundo novo, nunca antes explorado. Apesar de ser uma capacidade transversal, é essencial a uma aula desta área. É exatamente através desta que se pode estabelecer a relação professor-aluno ou aluno-aluno que se irá explorar. Partindo desta situação, e visto estar num local com uma presença patrimonial vincada, aliou estes dois fatores, considerando que é necessário adaptar os conteúdos programáticos aos interesses dos alunos, ou até mesmo aos contextos locais (Araújo e Cruz in Roldão e Alonso, 2005). Manteve a referência aos Soletos e trouxe-os para a sala de aula, juntando

alguns problemas investigativos, por considerar que permitem exercitar e desenvolver capacidades de reflexão e análise (Roldão, 1995), pretendendo, assim, responder à questão-problema que lhe surgiu na primeira intervenção.

Sentiu-se que seria importante explorar este campo e dar a conhecer que muito do gosto pela matemática parte da forma como estabelecemos comunicativamente a relação com os alunos, escrita ou oralmente, por considerar que o processo ensino-aprendizagem une o professor, o estudante e o grupo em torno de inter-relações dinâmicas que promovem a aprendizagem e que permitem a mudança e crescimento do indivíduo (Zabalza, 2000).

Saber comunicar é, de certa forma, uma arte, visto que em plena sala de aula deve ser uma preocupação do professor para tornar as mensagens compreensíveis, fazendo com que o discurso seja constante de redundâncias, com o objetivo de reforçar o conteúdo, assegurando processos de transferência e proporcionando perguntas que, através das respostas, evidenciem a aquisição de conhecimentos (Ponte *et al.*, 2007).

Além disto, na opinião da mestranda, é cada vez mais importante mostrar ligações entre diversas áreas. Sabendo-se que está centrada na Matemática e se apoia no património local para trazer a realidade a esta prática, considera-se importante referir que, a este ponto, está a articular-se Matemática com Estudo do Meio, pois é uma área com diversas potencialidades e oferece diversos conteúdos temáticos para articular aprendizagens (Almeida *et al.*, in Roldão e Alonso, 2005).

## 4.2. OBJETIVOS

Quanto aos objetivos, a mestranda debruçou-se apenas sobre dois, por considerar que são os mais importantes para esta investigação. Assim sendo, passa a explicar-se, de uma forma mais breve, o que se considera importante em cada um deles e o que levou a optar por estes para o projeto aqui apresentado. Neste sentido, como objetivos destacam-se:

- *A importância da comunicação matemática;*
- *Se o meio influencia a Comunicação Matemática.*

O primeiro, por considerar-se que envolve todas as vertentes de uma aula de matemática, ou seja, a oral, a escrita e até o domínio progressivo da linguagem própria da Matemática, mostrando, assim, que o estudante tem de ser capaz de expressar as suas ideias, interpretar e compreender as que lhe são apresentadas em contexto de sala de aula, quer seja pelos outros alunos ou pelo professor. Além disso, o professor deve, também, fomentar a participação dos alunos em discussões construtivas sobre tudo o que envolve a matemática (ME, 2007), sendo esta uma das

relações (professor-aluno) em que a mestranda vai situar as suas pesquisas e intervenções.

Relativamente ao segundo objetivo, que traz a esta investigação a etnomatemática, pretende-se compreender se o facto de utilizar este ramo da matemática, ainda pouco conhecido, permitirá que esta se torne desafiante, incentive o estudante a aprender mais e a partilhar as suas ideias. O professor deve, assim, incorporar contextos do quotidiano, as experiências e a linguagem natural da criança no desenvolvimento das noções matemáticas, mas nunca esquecendo que os alunos, através da escola, podem ir mais longe e aproveitar as suas conceções para ampliar as noções matemáticas (Smole & Diniz, 2001).

#### 4.3. QUESTÃO-PROBLEMA

Mediante toda esta situação, surgiu a questão-problema - "*De que modo o Património Local Influência a Comunicação Matemática?*"-, questão essa que permitirá investigar vários elementos importantes de uma aula de matemática e que, por si só, permitem incentivar o gosto por ela. É essencial demonstrar que a comunicação, juntamente com a conexão ao meio, pode ser uma rampa de lançamento para que os alunos se mantenham motivados por esta área. Além disso, também por considerar que o professor deve saber trazer para a aula situações adversas à sala de aula e aproveitar a cultura da região na qual a escola está inserida, para aproximar da realidade e do quotidiano das crianças, tentando estimular positivamente para as questões ligadas à matemática e demonstrando que esta pode estar presente em todos os momentos da vida, sendo importante, assim, não desmotivar nem colocar de parte ao longo do percurso académico, mesmo quando as dificuldades são mais acentuadas.

#### 4.4. REVISÃO DA LITERATURA

Em relação à matemática e ao seu ensino, a comunicação tem um papel muito mais importante do que aquele que comumente lhe é atribuído. Para Smole e Diniz (2001p.15), "em matemática, a comunicação tem um papel fundamental para ajudar os alunos a construir um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática. Baroody (citado por Menezes, 2000, p.16) coloca as razões da importância da comunicação matemática em dois pontos: "a

primeira é que a Matemática é essencialmente uma linguagem — uma segunda linguagem; a outra, é que a Matemática e o ensino da Matemática são, no seu âmago, catividades sociais" (idem, p.99). Aquele autor sublinha que a Matemática é uma segunda linguagem, permitindo comunicar ideias de forma "precisa" e "clara".

No decorrer de uma aula, o professor pode (e deve) proporcionar aos alunos momentos em que aquele explique os conteúdos; momentos em que questiona estes sobre o que retiveram da sua intervenção; e momentos onde todos juntos discorrem sobre a temática (Love e Mason, citado por Menezes, 2000). Como defendem Bishop e Goffree (1986, citado por Ribeiro, 2005, p.5):

“a comunicação é considerada um pilar essencial das aprendizagens matemáticas pela sua função decisiva para a construção de significados. É por intermédio da comunicação, através da troca de ideias, que os conhecimentos são partilhados por todos e entendidos por cada um. Isto é, se os interlocutores concordarem com a validade dos referentes, dos exemplos, das analogias e das conexões apresentadas, durante a comunicação, podemos dizer que existe partilha e negociação do significado do conhecimento matemático”.

Tendo como impulsionador D’Ambrósio, este (citado por Pardal, 2008, p.22) explica o conceito de Etnomatemática através da divisão do termo, “isto é, o prefixo “etno” significa ambiente natural e cultural; o nome “matema” significa conhecer, explicar, entender, lidar com o ambiente; por último; “tica” significa artes e técnicas”. Através da Etnomatemática pretende-se não desperdiçar um conhecimento adquirido e utilizado há vários anos nos mais variados contextos sociais e profissionais. Neste caso, quanto mais o docente se mostrar interessado e aberto à pluralidade cultural, maior será a probabilidade de os alunos se empenharem nas aulas. Para D’Ambrósio, a dificuldade na aprendizagem da matemática reside no facto de esta ser “um conhecimento em geral antigo, velho, chato; é coisa que está em livro, distante da realidade do aluno, não tem a dinâmica do mundo de hoje” (citado por Ieno, 1999, p.13).

De uma perspectiva Etnomatemática, a matemática deve ser vista como uma disciplina prática, pela sua utilidade; exploratória e explicativa, uma vez que se concentra no ambiente; particular, visto que se baseia naquilo que é verdade para determinada pessoa ou grupo cultural. Da mesma forma, o currículo matemático deverá estar assente em aspetos culturais e sociais, dos quais depende; ser formativo, colocando a ênfase naquilo que é útil, no raciocínio e no pensamento crítico; ser progressivo, fomentando mudanças na sociedade e um maior conhecimento do meio. Já o professor de matemática deve ensiná-la recorrendo ao debate, de forma a permitir a troca de ideias e conhecimentos entre alunos e professor; complementando o conhecimento extraescolar com os conhecimentos matemáticos que pretende transmitir; de forma produtiva, adaptando a situações particulares dos alunos. Ao aluno cabe perceber como são estruturados os problemas; saber escolher

os processos adequados para resolver os problemas; conseguir ter uma opinião crítica sobre os problemas e a sua solução (Ieno, 1999).

Apesar de não ser ainda muito divulgada entre os docentes, a Etnomatemática começa a ser mais valorizada e tem a sua própria forma de ensino, baseada nos seus valores fundamentais.

#### 4.5. DESENHO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

##### 4.5.1. Metodologia de abordagem do Projeto

O trabalho de projeto é uma metodologia que implica a envolvimento de todos os participantes e centra-se num trabalho de pesquisa no terreno, planificação e intervenção com o objetivo de responder a determinados problemas inicialmente traçados como sendo de interesse para o grupo (Leite, Malpique e Santos, 1989, citado por Vasconcelos, 2011). De acordo com isto, cada projeto deve centrar-se numa ideia para desenvolver, para que quanto mais oportuna e interessante for, maior será o alcance final (Lisboa, 1949, citado por Vasconcelos, 2011). Este tipo de trabalho irá envolver as crianças, no sentido de aprendizagem, com a finalidade de encontrar uma resposta a um problema real ou apenas na busca de respostas desconhecidas.

Desta forma, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste projeto será a de investigação-ação, que, segundo Walts (1985), permitirá que os próprios participantes analisem as suas práticas educativas de forma mais aprofundada, recorrendo a técnicas de investigação e a qual irá provocar uma mudança e compreensão, de uma forma cíclica que alterna entre a ação e a reflexão. No entanto, é importante que o professor encare esta metodologia como uma oportunidade de planificação e introdução de alterações na própria prática (citado por Coutinho *et al.*, 2009).

Sendo uma metodologia de investigação-ação, além da mudança, e investigação, permite uma exploração reflexiva sobre a prática do professor para resolver problemas, ou até mesmo alterar as práticas. Para isso, segundo Ribeiro (2013), é necessário passar por uma espiral constituída por um conjunto de fases autoreflexivas. Essas fases são a planificação, a ação, a observação e a reflexão e estão implicadas na melhoria da educação. A observação permitirá avaliar a ação e através disso será realizada uma reflexão que levará à reconstrução de significados e

posteriormente, poderá desencadear uma nova planificação, e por sua vez, espoletar outro ciclo.

#### 4.5.2. Técnicas e Instrumentos

De acordo com a prática desenvolvida, e sabendo que por vezes é necessário analisá-la com algum distanciamento, o professor/investigador recorre à recolha de informação, já mencionada, para que reduza o processo a uma representação mais fácil de analisar e refletir (Latorre, 2003, citado por Coutinho *et al.*, 2009). Assim sendo, perante esta perspetiva, para o presente projeto recorreu-se à entrevista, à observação participante e à gravação áudio.

Como já foi referido, foi utilizada a observação participante, ou seja, a observação na qual o observador participa na vida do grupo que está a ser estudado, quer seja a nível das tarefas ou até mesmo da turma, tendo em conta os comportamentos e situações, as formas e conteúdos de comunicação ou até mesmo as interações verbais (Estrela, 1994).

Além da observação participante, recorreu-se ao uso da entrevista. Na entrevista, é possível aceder às experiências de vida e o que está a decorrer em determinado momento (Tuckman, 2012). A entrevista permite aceder ao que o entrevistado pensa e, numa situação escolar, permite que se compreenda as características do contexto envolvente.

Para a recolha de dados ser mais fidedigna, foi utilizada a gravação áudio, quer nas aulas, quer na entrevista, sempre com o consentimento de todas as partes envolvidas neste projeto.

#### 4.5.3. Amostra

Este projeto foi desenvolvido numa turma de 4.º Ano, tendo como amostra 25 alunos, pertencentes à Escola Básica/ JI de Valongo do Agrupamento de Escolas de *Vallis Longus*. A turma era constituída por 8 alunos do sexo feminino e 17 alunos do sexo masculino. A faixa etária, no momento de implementação, era de 9 anos, tendo apenas um aluno com 10 anos. A turma em questão revela gosto particular pelo estudo, envolve-se muito nas atividades propostas e demonstra muita vontade e

apetência para novos conhecimentos ou novos métodos de aprendizagem. Anseiam por novas vivências e são bastante recetivos na área da Matemática.

Além da amostra acima referida, também foi realizada uma entrevista à professora titular da turma, que já o é desde o 2.º ano de escolaridade, acompanhando o percurso da maioria dos alunos desde esse ano, e já com larga experiência neste nível de ensino.

#### 4.5.4. Desenho da metodologia de projeto e análise de dados.

O presente projeto desenvolveu-se ao longo de três sessões (sendo que uma delas foi dividida em duas). Estas tiveram como base a etnomatemática, com a particularidade de aliá-la à comunicação matemática. Sendo uma forma de desenvolver a comunicação matemática, a etnomatemática centra-se num dos patrimónios do concelho de Valongo, consistindo, além de atividade industrial, numa atividade económica. Para tal, as sessões foram desenhadas com base na resolução de problemas envolvendo este património de uma forma económica.

Para que a análise seja mais aprofundada, das três sessões foram escolhidos cinco problemas, em específico os que revelaram ser mais importantes e que foram ao encontro da comunicação matemática. É de salientar que a primeira sessão foi dividida em dois dias, perfazendo o total de 4 intervenções. Os problemas escolhidos permitem avaliar se a etnomatemática, além de importante para esta área, impulsiona a vontade de comunicar matematicamente com o professor da turma em questão, ou até mesmo com os colegas. Estes são compostos por situações reais e possíveis do dia-a-dia da criança, para que compreendam a utilidade do seu património. Para conseguir estabelecer uma comparação com outras situações que não envolvam a etnomatemática, será realizada uma comparação com um problema da última sessão, em que nada faz referência à etnomatemática. Assim, pretende-se que o total de quatro sessões suscite a comunicação matemática, para conseguir compreender se existe o mesmo interesse e vontade de participar mesmo sem usar esta vertente ainda um pouco usual da área.

Neste sentido, importa referir que a primeira sessão decorreu no início do mês de dezembro, permitindo, através da observação participante, no final da aula, concluir os aspetos a melhorar ou os que deviam merecer especial atenção. A terceira e a quarta sessão ocorreram no início e meados de janeiro.

Todas as sessões anteriores foram desenvolvidas com a turma descrita na metodologia mas, como o contexto educativo também engloba o professor, houve necessidade de conhecer a opinião da docente titular da turma, até mesmo para compreender a sua opinião. É ainda nesta entrevista que se conseguirá compreender

o que não foi possível observar, ou seja, se também recorre à etnomatemática e à comunicação matemática ou até mesmo às duas em simultâneo. As aulas no período de observação permitiram compreender que a professora tem em atenção a comunicação, mas a etnomatemática nunca foi desenvolvida.

#### 4.5.5. As sessões

A primeira sessão foi dividida em duas partes, a primeira que ocorreu no dia cinco de dezembro e a segunda que decorreu no dia nove de dezembro. Para a iniciação desta tarefa foram apresentadas algumas imagens de locais conhecidos, como por exemplo, o museu ou alguns telhados de casas de Valongo (cf. Anexo 45). Quando os alunos se depararam com as imagens, não foi preciso questioná-los, sabiam identificá-las e referir que já tinham estado nesses locais. Desde logo o interesse da turma foi crescente e isso veio a revelar-se aquando da realização dos problemas. Aquele que será analisado (cf. Anexo 45) e foi mais direcionado/trabalhado para a comunicação matemática revelou um súbito crescente de participações por parte dos alunos, para que este fosse resolvido. Para o problema em questão, era necessário recorrer às imagens e à aproximação da linguagem dos alunos para que entendessem que a diferença entre as caixas referidas no enunciado se devia ao facto de os soletos serem mais caros e estarem em maior número na caixa mais cara. Apesar de os alunos participarem, surgiram algumas dúvidas e a linguagem adotada deixou de ser a mais adequada à faixa etária em questão.

“Professora- Qual é a caixa mais cara?

Aluno 1 – Eu penso que é a segunda.

Professora – Porque pensam isso?

Aluno 2 – Por causa da informação que está no enunciado.

Professora . Bem, não é dessa forma, pensem mais um bocadinho.

Aluno 3- Professora, penso que seja a primeira que tem alguma coisa que a torna mais cara.”

Aqui, foi visível que, aos poucos, com alguns esclarecimentos mais individuais, alguns alunos entenderam que a segunda caixa era mais cara porque os soletos eram mais caros. A partir daqui, conseguiram atribuir valores aos soletos e às telhas e concluíram o preço correto. No entanto, a grande maioria não tinha entendido, por culpa de uma falha na apresentação da imagem das caixas, pois não se encontravam a fazer correspondência.

Apesar de vários alunos terem tentado arranjar uma solução para o que estava a ser questionado, também houve uma grande parte que não entendeu de imediato. Posto isto, recorrendo à grelha de observação criada pela professora estagiária (cf. Anexo 47), registaram-se estas situações para que na segunda parte desta sessão fosse possível voltar a esta dúvida.

Alguns dias passaram e optou-se por, nesta segunda parte, voltar a inserir a discussão sobre este problema. Depois de refletir sobre a matéria, a mestranda optou por promover a discussão à volta do assunto chave, mas sendo os alunos que tinham conseguido realizar a explicar aos colegas que tinham dúvidas.

Este momento particular foi curioso porque as crianças aproximaram-se, de modo que foi possível ultrapassar as dificuldades sentidas na primeira sessão (cf. Anexo 46, diálogo a)).

Sem interferir muito na linha que os alunos adotaram para explicar uns aos outros, a professora estagiária permitiu que se esclarecessem, de forma a ultrapassar as barreiras da linguagem existentes na primeira aula. Após o sucedido, voltou a recorrer à grelha no final da aula, concluindo que a linguagem é um dos meios mais eficazes para que seja compreendido o sucedido (cf. Anexo 47). No entanto, para que ficasse bem esclarecido, recorreu-se à exemplificação do que estava no enunciado, manipulando algumas cartolinas em forma de solete e em forma de telhas, para que pudessem visualizar, completando o raciocínio.

Ainda nesta intervenção, foi possível criar um novo momento de comunicação matemática, quando foi apresentada uma maquete (cf. Anexo 48) para lembrar o tema central da tarefa que iriam realizar. O facto de ser a reprodução de algo que estão familiarizados a ver em diferentes locais da região deixou-os curiosos para o que iria ser apresentado. Dentro da maquete existia uma tarefa que relacionava, mais uma vez, o quotidiano destes alunos com a matemática (cf. Anexo 48). Apesar de ser uma tarefa mais simples, carecia de ligação com o problema anteriormente dado. Por ter ocorrido alguns dias depois da primeira parte, fez com que a professora tivesse que criar um momento de discussão para descobrirem os dados que faltavam para resolver (cf. Anexo 46, diálogo b)).

Postas estas situações, e tendo reflectido sobre o que tinha acontecido na aula anterior, a professora estagiária adotou uma postura de mais questionamentos. Fazer com que os alunos conversem e deem a sua opinião, que sejam promotores do seu próprio raciocínio e que, fundamentalmente, saibam comunicar. Foi visível essa situação porque, além da maquete ter suscitado curiosidade sobre o que iria acontecer, os alunos quiseram opinar sobre onde poderiam ir buscar as informações restantes.

Decorrida a primeira sessão, no dia oito de janeiro realizou-se a segunda sessão para este projeto, sendo esta, também, sobre a etnomatemática e a comunicação matemática. Para que os alunos entrassem na etnomatemática e tendo em conta os dados da grelha da intervenção anterior (cf. Anexo 49), a mestranda levou para a aula o exemplo de uma telha e de uma ardósia. Através disto, foi possível chegar ao conceito do solete e transportá-los para esta atividade económica / património local. Tal como na primeira sessão, voltaram a surgir comentários por parte dos alunos sobre situações vivenciadas por eles com pais e avós, em compras sobre este material e visitas ao Museu da Lousa, existente em Valongo.

A grande maioria dos alunos já tinha tido este tipo de contacto e desde logo quis participar da realização da primeira tarefa (cf. Anexo 49). Através da observação dos próprios materiais e da adaptação destes a alguns enunciados de problemas, verificou-se uma aproximação à realidade. Alguns demonstraram que até já tinham presenciado situações como a do problema em questão. Neste sentido, e aproveitando o entusiasmo da turma, visto ser um problema de cariz investigativo e que também iria ser abordado em cooperação (par-pedagógico), promoveu-se desde logo uma discussão para tentarem descobrir a resolução do problema. Quando, inicialmente, se optou por discussão entre pares, voltou a constatar-se que muitos dos alunos levavam a situação proposta para a realidade. No entanto, foi necessário recorrer à discussão em grande grupo, uma vez que as opiniões se dividiam quanto à resolução. Foi nesta fase comunicativa promovida pela professora, e contextualizando com as situações vividas pelos alunos, que conseguiu chegar-se à resolução (cf. Anexo 46 – diálogo c)).

Através da discussão promovida, conseguiu compreender-se a importância da comunicação matemática ao longo de uma aula, quer a nível da relação professor-aluno, ou até mesmo aluno-aluno. Verificou-se um grande clima de entreajuda, bem como uma orientação que partia da professora, com algumas pistas, mas que acabava por ser um dos alunos a chegar à conclusão, como aconteceu no final. A etnomatemática promove, assim, a comunicação matemática, uma vez que os alunos interagiram mais com a temática que é mais próxima do quotidiano deles.

O sucesso desta implementação foi de tal ordem inesperado, mas bem recebido, que após esta tarefa os alunos pediram para fazer mais tarefas deste género. Pudemos observar que era um sentimento colectivo, e mesmo os alunos com maiores dificuldades foram integrados e estimulados pelos colegas. Mais uma vez, para concluir sobre a prática, foi preenchida a grelha sobre a observação (cf. Anexo 50).

A terceira e última sessão (21 de janeiro) foi construída com moldes diferentes, baseando-se na Organização e Tratamento de Dados, recorrendo a uma temática que é habitual no quotidiano deles, ou seja, os salvamentos nas praias. Era visível que era uma temática do dia-a-dia e a concepção inicial da professora estagiária é que seria fácil de desenvolver a comunicação matemática. No entanto, a ideia inicial não foi corroborada e demonstrou-se exatamente o contrário. O problema (cf. Anexo 51) em questão solicitava que, mediante a tarefa inicialmente definida, os alunos participassem, inventando uma questão que pudesse ser respondida através da análise do pictograma. Poucas crianças propuseram algumas opções, oralmente, demonstrando-se incentivadas pelo facto de poderem elas próprias contribuir com uma questão para a aula. No entanto, algumas não foram coerentes, não correspondendo a hipóteses que através do Pictograma fossem passíveis de ser respondidas. Posto isto, escolheu-se a mais pertinente face ao pedido realizado e procedeu-se à realização da mesma. Neste momento, os alunos evidenciaram algumas dificuldades na compreensão do problema e, para contornar esta situação,

solicitou-se que uma criança explicasse por palavras suas o que estava no enunciado, promovendo a participação. Sempre que as propostas não eram as mais indicadas, tentava-se explicar que não poderia ser assim, porque seria impossível descobrir a solução com a imagem, no entanto, ao fim de alguns minutos a tentar que os alunos participassem, não de forma espontânea, mas solicitando a sua participação, surgiu a questão “*sabendo que as pessoas socorridas foram  $\frac{1}{4}$  das pessoas que estiveram na praia, quantas foram à praia?*” Foi interessante verificar que, mesmo já havendo uma decisão, poucos se manifestaram se concordavam ou não. A verdade é que nesta aula, muito semelhante às que as crianças desta turma estão habituadas a realizar, com temas atuais, pareceu algo muito comum, analisando as diversas grelhas como a desta aula (cf. Anexo 52). Os alunos iam realizando as tarefas propostas, mas de uma forma mais mecanizada, sem tentarem justificar as suas opiniões.

#### 4.6. ANÁLISE DE DADOS

##### 4.6.1. Análise à entrevista

De acordo com a opinião da docente, recolhida através de uma entrevista (cf. Anexo 53), a Etnomatemática é, efetivamente, importante para o ensino da Matemática e, conseqüentemente, para a Comunicação Matemática. Desta forma, através do conhecimento prático de quem lida com este assunto diariamente, é corroborada a ideia da importância da Comunicação Matemática tanto no ensino como na aprendizagem desta disciplina. Ao expor as suas dúvidas e conhecimentos, o aluno partilha com os colegas a sua informação, indicando também ao professor aquilo que reteve.

O conceito de Etnomatemática, observa-se, é já muito conhecido e, no caso, utilizado. Através disto, torna-se possível criar aulas mais dinâmicas, em que os alunos participam mais ativamente, e têm a oportunidade de transpor os conhecimentos adquiridos para aquela que é a vivência do seu quotidiano.

Assim, nota-se que a abordagem do património local influencia, de facto, a Comunicação Matemática tendo, efetivamente, um papel preponderante no ensino da disciplina e na sua comunicação.

#### 4.6.2. Resultados e conclusões da análise de dados

Através da análise dos dados, consegue encontrar-se, assim, resposta à questão-problema, centrando-se a mestranda nos objetivos traçados, concluindo que o meio da criança influencia a comunicação matemática, pela adaptação deste tema à resolução de problemas, desde a utilização de materiais manipuláveis, observação de imagens do património local ou até mesmo à utilização de maquetas. O que interessa é que seja feita uma investigação da própria região para que se possa enveredar por estes caminhos e incentivar o gosto pela matemática. Apesar de ter sido um pequeno projeto, foi visível que as crianças estão sempre à espera que o professor traga novidades para a sala de aula, proporcionando a ultrapassagem das dificuldades.

A comunicação permite, se for tida em consideração, contornar, de uma forma mais interessante, até a timidez da criança, pois conseguiu recorrer-se às situações vivenciadas por estas, e num turbilhão de *brainstorming*, verificar uma crescente vontade de participação, principalmente a resolver as tarefas de cariz investigativo, que recorriam à discussão para obtenção do caminho a seguir para a sua resolução. Notou-se que estavam a encarar como algo já presenciado, por exemplo, na compra deste material, e isso foi fundamental para conseguir uma resposta conclusiva e positiva à questão-problema, pois o meio sem dúvida que influencia a comunicação e esta, por sua vez, deixa de comprometer o futuro negativo da criança para com esta área, tornando-a mais risonha e com vontade de associar a mais temas da própria região.

Conclui-se, então, que a mestranda conseguiu, através da comunicação inicial em cada tarefa, fazer com que a grande maioria dos alunos participassem o máximo possível, e mesmo quando isso não acontecia, de aluno-professor, era visível que existia entre aluno-aluno, ajudando-se uns aos outros. Isto também foi possível porque em todas as aulas a professora estagiária fazia registos que permitiam refletir e avaliar as suas práticas, o que era necessário para adaptar às necessidades.

Apesar da comunicação matemática estar presente em todas as aulas, as tarefas acima referidas foram as que nas sessões de intervenção se direcionaram mais para o foco central deste projeto.

Através da entrevista da docente, podemos corroborar as nossas próprias conclusões, uma vez que também ela aplica conceitos etnomatemáticos nas suas aulas por forma a torná-las mais interessantes para os alunos.

#### 4.7. CONCLUSÕES

É de notar que foi verificado ao longo das sessões que os alunos necessitam de novos desafios, de novas ligações ao seu quotidiano. Quanto mais se apostar em algo que não é comum ou repetitivo, mais facilmente se conseguirá manter o estudante interessado na aula e com vontade de participar, explicar as suas opções e tentar perceber tanto o professor como os seus colegas.

Torna-se difícil conseguir ter uma perceção se no nosso país, nas salas de aula, os professores de matemática têm em atenção estas duas grandes temáticas, até porque a etnomatemática carece de alguma investigação sobre o local onde está inserida a escola e nem sempre há tempo para o fazer. No entanto, pode afirmar-se que a comunicação matemática é, sem dúvida, um passo importante para que esta área não seja renegada desde tenra idade. Deve apostar-se em novos caminhos e, sem dúvida, que a etnomatemática é um estímulo à aula de matemática. Foi totalmente visível que, por ser algo novo e que na ideia da criança não está associado à matemática, se torna um momento mágico. Com isto, é necessário que os próprios professores tomem consciência deste facto e também eles aproveitem o património para lá do Estudo do Meio. Tendo em atenção o que foi observado e ajustado para obter os dados acima referidos, consegue-se compreender que o que está mais próximo da criança, mesmo na simples resolução de problemas, despoleta memórias por eles vividas e maior vontade de realizar as tarefas propostas e vontade de as explicar.

Apesar de apresentar alguns constrangimentos, principalmente para o professor que hoje-em-dia se sente sobrecarregado, é um bom meio de promoção do sucesso escolar. Se através da linguagem, primeira coisa que estes alunos aprendem, conseguirem expor as suas ideias e, de forma organizada, também o seu pensamento, aos poucos irá organizar-se e criar mais à vontade para descobrir e fazer entender a matemática. Para contornar esses obstáculos ou até mesmo docentes que não estejam recetivos a esta nova linha, devem iniciar pelo património de pequena dimensão e testar nas suas aulas para verificar a recetividade. Aqui, irão compreender que a surpresa é tal que poderão avançar para situações de maiores dimensões. É na diferença que está o ganho, é nesta diferença que se pode transmitir outros conhecimentos.

Então, mais uma vez, conseguimos articular os saberes com a Língua Portuguesa e o Estudo do Meio, criando uma ligação com o quotidiano, promovendo aprendizagens significativas e permitindo que os alunos compreendam que a matemática não está desligada do real.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finda a Prática Educativa Supervisionada e, conseqüentemente, o relatório de estágio, torna-se importante realizar um momento retrospectivo sobre todo o processo que apenas constitui o início de uma nova caminhada.

Refletindo sobre esta jornada, a mestranda conclui que todo o trajeto percorrido ao longo do ano letivo proporcionou um leque variado de escolhas e oportunidades para a construção de aptidões e técnicas que lhe serão essenciais como futura docente. Para além disso, estas edificam o perfil e, conseqüentemente, o exercício da docência, bem como a capacidade reflexiva sobre as situações com as quais nos deparamos. Esta capacidade sobre a ação pedagógica foi constantemente acionada, sendo uma componente indispensável, tanto nos momentos interventivos, como no processo de construção de novas aprendizagens, constituindo, desta forma, competências necessárias para os profissionais de ensino. A mestranda, salienta que o processo reflexivo permitiu o desenvolvimento da autonomia, estimulando a criatividade e o sentido crítico.

Todo o percurso formativo foi desafiante, uma vez que a mestranda se sentiu a “crescer” a cada dia na PES, sendo cada regência uma nova experiência, uma nova aprendizagem. A formanda sentia que cada dia era diferente do outro, pois em cada área disciplinar esta tinha que mobilizar diferentes exigências e conhecimentos, sendo necessárias constantes adaptações. Desta forma, torna-se essencial entrelaçar os pressupostos teóricos, compostos por conhecimentos científicos, didáticos, pedagógicos e culturais, com a Prática, sendo estas bases fulcrais na ação docente. Nesta compreensão, o professor deve assumir uma dimensão pessoal, uma vez que existe um “eu” pessoal e um “eu” profissional sabendo este gerir os dois; social, pois o docente pertence a uma sociedade e desempenha um importante papel no seio desta, a educação das novas gerações e, profissional pois mobiliza um quadro teórico próprio da sua profissão.

Neste percurso formativo, destaca-se as aprendizagens construídas através da transformação de constrangimentos e dificuldades em experiências edificadoras de conhecimento, superando os problemas visando melhorar a sua prática. Salienta-se, também os momentos avaliativos como enriquecedores na formação docente, pois eram estabelecidas conversas reflexivas que permitiam partilhar experiências educativas da prática, conselhos e ideias que auxiliavam à reestruturação e reajustes que colmatassem as necessidades verificadas, constituindo-se, desta forma, importantes pilares o trabalho colaborativo entre a formanda, os Supervisores Institucionais e as Professoras Orientadoras Cooperantes. Os momentos atrás

referidos foram preponderantes para compreender as ações docentes, tornando mais significativa a prática que foi desenvolvida.

Importa salientar que a mestranda desenvolveu bases teóricas e competências com a intencionalidade de ensinar e principalmente auxiliar nas aprendizagens dos alunos. Nos dois contextos de estágio foram proporcionados momentos inesquecíveis de interação entre a mestranda e os “seus” alunos, existindo momentos partilhados de alegria, própria destas idades, e vontade de aprender, sendo esta ambivalente, pois contagiavam e deixavam-se contagiar pela aprendizagem “One child, one teacher, one book and one pen can change the world<sup>10</sup>” (Yousafzai, M., 2014).

Em suma, o processo formativo, imbuído de novos conhecimentos, transformou esta etapa num momento fulcral e significativo, marcando na mestranda o início de um percurso contínuo e promotor de aprendizagens e de ensino no desenvolvimento holístico dos seus futuros alunos.

---

<sup>10</sup> Uma criança, um professor, um livro e uma caneta podem mudar o mundo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.A., V.V. (1992). *Para a Didáctica do Português, Seis Estudos de Linguística*. Lisboa: Editora Calibri.
- Abrantes, P. et al. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME – DEB.
- Alarcão, I. (org). (1996). *Formação Reflexiva de Professores – Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (2001). *Professor-investigador: Que sentido? Que formação?*. *Cadernos de Formação de Professores*, N.º1, pp.21-30.
- Alarcão, I. (2002). Escola Reflexiva e Desenvolvimento Institucional: que novas funções supervisivas? In Oliveira-Formosinho (org.). *A Supervisão na Formação de Professores I – Da Sala à Escola*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I., Roldão, M<sup>a</sup> C. (2008). *Supervisão: Um contexto de desenvolvimento profissional*. Mangualde: Edições Pedagogo.
- Alarcão, I., Tavares, J. (1987). *Supervisão da Prática Pedagógica – uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Almedina
- Almeida, M. (2009). *Avaliação das aprendizagens dos alunos do 1º CEB*. Universidade de Aveiro: Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa.
- Almiro, J., Nunes, C. C. (2009). Os Desafios da Gestão Curricular com o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico. *Educação Matemática*, N.º105, pp.67-72. Lisboa: APM. Obtido em 15 de março de 2014, de [http://www.apm.pt/files/\\_EM105\\_pp067-072\\_lq\\_4ba2b23b38412.pdf](http://www.apm.pt/files/_EM105_pp067-072_lq_4ba2b23b38412.pdf)
- Alonso, L., Roldão, M. C. (2005). *Ser professor do 1.º ciclo: construindo a profissão*. Coimbra: Edições Almedina.
- Amador, F. et al. (2001). *Programa de Biologia e Geologia do 10º e 11º anos do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Amor, E. (1993). *Didáctica do Português – Fundamentos e Metodologia*. Lisboa: Texto Editora
- Amor, E. (2001). *Didáctica do português : fundamentos e metodologia*. Lisboa : Texto Editora.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. (7.<sup>a</sup> Edição). Lisboa: McGraw-Hill de Portugal
- Barros, M. O. (2008). *Planejamento de ensino: algumas sistematizações*. In
- Bittencourt, C. (2004). *Ensino de História: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.

- Boavida, A. M., Ponte, J. P. (2002). Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. GTI (Org), Reflectir e investigar sobre a prática profissional, pp. 43-55. Lisboa: APM.
- Boavida, A. et al. (2008). A experiência no Ensino Básico: Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Lisboa: Ministérios da Educação e Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Bock, A. M. (1999). Uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva.
- Brocardo, J. (2001). As Investigações na Aula de Matemática: Um Projecto Curricular no 8º ano. Associação de Professores de Matemática.
- Cachapuz, A. Et al (2008). Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia – Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: Linhas de Pesquisa e o Caso “Ciências-Tecnologia-Sociedade”. (s/l).
- Caraça, B. (1951). Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa: Tipografia Matemática, Lda.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). Metodologia da investigação. Guia para autoaprendizagem. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carneiro, R. (2003). Do sentido e da Aprendizagem: A Descoberta do Tesouro. Revista Portuguesa de Investigação Educacional, Ano II, (2), 108-123.
- Carvalho, J. A. B. (1999). O Ensino da Escrita da Teoria às Práticas. Braga: Universidade do Minho
- Carvalho, J. L., Espadeiro, R., Maio, V., Ramos, J. L. (2009). Mapas de conceitos digitais em contextos educativos: O Projecto Inspir@TIC. In I Simpósio Internacional “Buenas Prácticas Educativas con TIC”. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Catita, E. (2007). Estratégias Metodológicas para o ensino do Meio Físico e Social do Pré-escolar ao 1º Ciclo. Lisboa: Areal Editores.
- Colmer, T. Camps, A. (2002). Ensinar a ler, ensinar a compreender. Porto Alegre: Artmed.
- Cortesão, L.; Leite, C.; Pacheco, J. A. (2002). Trabalhar por projectos em educação – Uma inovação interessante?. Porto: Porto Editora.
- Costa, J. A. M. (s/d). Educação em Ciências: Novas Orientações. Viseu: Instituto Politécnico de Viseu. Obtido em 7 de Setembro, em [http://www.ipv.pt/millennium/19\\_spec6.htm](http://www.ipv.pt/millennium/19_spec6.htm)
- Coutinho et al. (2009). Investigação-Ação: Metodologia Preferencial na Práticas Educativas. Psicologia, Educação e Cultura, XII-2, pp.455-479.
- D’Ambrosio, U. (2008). O Programa Etnomatemática: uma síntese. Aesta Scientiae (v. 10, n. 1), p. 7-16.
- Diogo, F. (2010). Desenvolvimento Curricular. Porto: Porto Editora.
- Diogo, F., Vilar, A. M. (2000). Gestão Flexível do Currículo. Porto: Edições ASA.
- dos professores de ciências físicas. Vila Real: UTAD

- Duarte, M. C. (1999). Investigação em ensino das ciências: influências ao nível dos manuais escolares in *Revista Portuguesa de Educação*. Braga: Universidade do Minho.
- Duarte, I. (2000). *Língua portuguesa. Instrumentos de análise*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Duque, A., Mariz, A. D. & Fernandes, D. (2010). *Guia do Professor da “Nova Matemática”*. Porto: Porto Editora, Texto policopiado.
- Durão, R. (2010). *Acolhimento aos alunos estagiários da formação inicial*. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes: uma Estratégia de Formação de Professores*. Porto: Porto Editora
- Fabregat, C. H; Fabregat, M. H. (1989). *Como Preparar uma aula de História*. Porto: Edições ASA.
- Félix, N. (1998). *A História na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.
- Fernandes, D. (1994). *Educação Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Aspectos Inovadores* Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. (2011). *As crenças Pedagógicas – Didática da Matemática*. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, Texto Policopiado.
- Fernandes, D. (2013). *Fases da aula de Matemática*. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, Texto policopiado.
- Figueiredo, O. (1994). “Escrever: da teoria à prática”. In: Fonseca, F., et al. (Org.). *Pedagogia da Escrita – Perspectivas*. Porto: Porto Editora.
- Fita, E. (1999). *O professor e a motivação dos alunos*. São Paulo: Loyola.
- Fontes, A.; Silva, I. R. (2004). *Uma nova forma de aprender ciências: a educação em ciência/tecnologia/sociedade (CTS)*. Porto: Edições ASA.
- Formosinho, J. (2009). (Coord.) *Formação de professores: Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Freire, A. (2004). *Mudança de concepções de ensino dos professores num processo de reforma curricular*. Ministério da Educação (Org.) p. 265-280.
- Gabinete de Avaliação Educacional (2007). *Competências Científicas dos alunos portugueses. PISA 2006 – Programme for International Student Assessment*. Lisboa: ME.
- Galveias, M. (2008). *Prática Pedagógica: Cenário de Formação Profissional*. *Interacções*, N.º 8, pp. 6-17. Obtido em 15 de março de 2014, de <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/351/306>
- Giasson, D. (1993). *A compreensão na leitura*. Porto: Edições Asa.
- Gomes, J. A. (2007). *Encontro com um escritor ou ilustrador: 18 sugestões para um projecto de promoção de leitura e da escrita*. In *ABZ da Leitura| Orientações Teóricas*. Casa da Leitura: Gulbenkian.

- Hargreaves, A. (1998). *Os Professores em Tempos de Mudança. O trabalho e a cultura dos Professores na Idade Pós-Moderna*. Alfragide: McGraw-Hill de Portugal.
- Hohmann, M., Weikart, D. P. (1995). *Educating young children: Active learning practices for preschool and child care programs*. Ypsilanti, MI: High/Scope Press
- Ieno, D. (1999). *Etnomatemática: A Matemática em outros contextos culturais*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Jorge, F. R., Paixão, F., Martins, H., Nunes, M. F. (2013). *Atividades matemáticas na intersecção de saberes no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. In Fernandes, J. A., Martinho, M. H., Tinoco, J., & Viseu, F. (2013). *Atas XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Braga: APM & CIED da Universidade do Minho.
- Leite, T. (2010). *Planeamento e concepção da acção de ensina*. Aveiro: Universidade de Aveiro – Campus Universitário de Santiago.
- Lenskij, T. et al. (1998) *NTIC na aula de História: o computador como ferremanta auxiliar na apreensão do processo histórico*. Brasília: IV Congresso RIBIE. Consultado em 8 de novembro de 2014 em <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20034241448221.PDF>.
- Lessig, L. (2005). *Meros copistas. Os bens públicos na Sociedade em rede. “Open spurce”, redes “Peertopeer”. Inovação e o redefinir dos direitos de propriedade intelectual*. In M. Castells & G. Cardoso, (org.), *A Sociedade em rede – Do conhecimento à ação política*, (pp. 237-248). Lisboa: Centro Cultural de Belém.
- Lima, L. *Motivação em sala de aula: a mola propulsora da aprendizagem*. In: Sisto, F. et al (2000) *Leituras de psicologia para formação de professores*. Petrópolis: Vozes.
- Lomas, C. (2006). *O Valor das Palavras II – Gramática, Literatura e Cultura de Massas*. Edições ASA.
- Lopes, J. et al. (2009a). *Apresentação de ferramentas de ajuda à mediação*
- Lopes, Maria Indira Gomes (2010) *A oralidade como objecto de ensino e aprendizagem na aula de Português*. Universidade de Cabo Verde.
- Lugarini, E. (2003). *Falar e ouvir. Para uma didáctica do “saber falar” e do “saber ouvir”*. In Carlos Lomas (Org.). *O valor das Palavras (I). Falar, ler e escrever nas aulas*. Porto: Edições ASA.
- Maia, C. (2013). *Princípios metodológico-didáticos da História e Geografia*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, Texto Policopiado.
- Marincek, V. (2001). *Aprender Matemática Resolvendo Problemas*. Porto Alegre: Editora ArtMed.
- Martinho, M. H. & Ponte, J. P. (2005). *Comunicação na sala de aula de Matemática: Práticas e reflexão de uma professora de Matemática, comunicação apresentada no SIEM*.

- Martins, I. P. (2003a). Literacia Científica e Contributos do Ensino Formal para a Compreensão Pública da Ciência – lição apresentada para provas de agregação em educação. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Martins, I. P. et al. (2006). Educação em ciências e ensino experimental: formação de professores: 1.º ciclo. Lisboa: Ministério de Educação.
- Martins, I. et al (2007). Coleção Ensino Experimental das Ciências. Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC.
- Martins, R. (1996). Formar Professores de Português Hoje. Lisboa: Editora Colibri.
- Matos, J. M., Serrazina, M. L. (1996). Didáctica da Matemática. Lisboa: Universidade Aberta.
- Melo, M. C. (2005). O pensar e o fazer artísticos na formação de professores. Braga: Universidade do Minho
- Menezes, L. (2000). Matemática, Linguagem e Comunicação. Millenium (v. 20).
- Moreira, J. M. (2001). Ensinar História, Hoje. In Revista da Faculdade de Letras – História. Porto, III série, volume 2, pp.033-039.
- Murcia, J. A. (2008). Aprendizagem através do jogo. Ribeirão Preto: Editora Click books.
- NCTM. (1991). Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- NCTM. (1994). Normas profissionais para o ensino da matemática. s/l.: Associação de professores de matemática e Instituto de inovação educacional.
- NCTM. (1995). Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar : sexto ano. Tondela : Associação de Professores de Matemática.
- NCTM. (1999). Normas para a Avaliação em Matemática Escolar. Associação de Professores de Matemática.
- NCTM. (2007). Princípios e Normas para a Matemática Escolar. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Oliveira, I., Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In grupo de trabalho de Investigação, (Org.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional. Lisboa: APM.
- Oliveira-Formosinho, J. (2002). A Supervisão na Formação de Professores I – Da Sala à Escola. Porto: Porto Editora.
- Osborne, J.; Dillon, J. (2008). Science Education in Europe: Critical Reflections. London: The Nuffield Foundation.
- Pacheco, J. A. (2001). Currículo: Teoria e Práxis. Porto: Porto Editora.
- Palhares, P. (2004). Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico. Lisboa: Lidel.
- Pardal, E. (2008). Um estudo de Etnomatemática: A matemática praticada pelos pedreiros. Lisboa: Universidade Aberta.

- Pereira, A. (1991). *Comunicação e Ensino das Ciências: Contributo para o Estudo da Pergunta no Discurso da Aula de Ciências do Ensino Básico*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Lisboa: Universidade Aberta
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das Ciências da Natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Peterson, P. D. (2003). *O Professor do Ensino Básico – Perfil e Formação*. Instituto Piaget.
- Piaget, J. (1977). *O desenvolvimento do pensamento: equilíbrio das estruturas cognitivas*. Lisboa: Dom Quixote.
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade e Integração de Saberes*. In Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade a Pós-Graduação.
- Pombo, O.; Guimarães, H. M.; Levy, T. (1994). *A interdisciplinaridade – Reflexão e Experiência*, (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. et al. (2009). *Álgebra no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC.
- Ponte, J. P. & Quaresma, M. (2012). *O papel do contexto nas tarefas matemáticas*. *Interacções* (n. 22), p. 196-216.
- Ponte, J. P. (2005). *Gestão Curricular em Matemática*. Lisboa: Grupo de Investigação DIF Centro de Investigação em Educação e Departamento de Educação Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa
- Ponte, J. P. et al (2007). *A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática*. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2) pp:39-74
- Postic, M. (1990). *A relação pedagógica*. Coleção psicopedagogia. Coimbra: Coimbra Editora, Lda.
- Pozo, J. (1996). *Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, a dónde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas*. Alambique.
- Proença, M. C. (org). (1989). *Didáctica da História: Textos Complementares*. Lisboa: Universidade Aberta.
- ProjAVI. (2013). *PISA Programme For International Student Assessment 2012: Portugal Primeiros Resultados*. Acedido em 25 de outubro de 2014 de [http://www.projavi.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=64&fileName=PISA2012\\_PrimeirosResultados\\_PORTUGAL.pdf](http://www.projavi.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=64&fileName=PISA2012_PrimeirosResultados_PORTUGAL.pdf).
- Pujol, M. R. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Ralha, M. E, R. M. (1992). *Didáctica da Matemática : perspectivas gerais sobre educação matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ramos, A. M., Silva, S. R. (2009). *Mini Biblioteca Essencial FNAC*. Lisboa: Gulbenkian – Casa da Leitura/FNAC.
- Reis, C., Adragão, J. (1992). *Didáctica do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Reis, P. (2011). Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho do Docente. Lisboa: Ministério da Educação - Conselho Científico para a Avaliação de Professores. Obtido em 20 de março de 2014, de [http://www.ccap.min-edu.pt/docs/Caderno\\_CCAP\\_2-Observacao.pdf](http://www.ccap.min-edu.pt/docs/Caderno_CCAP_2-Observacao.pdf)
- Ribeiro, D. (2005) A resolução de problemas e o desenvolvimento da comunicação matemática: um estudo de caso no 4.º ano de escolaridade. Dissertação (Mestrado em Educação, Metodologia do Ensino das Ciências (Matemática)). Lisboa: Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa
- Ribeiro, D. (2013). A investigação-ação educativa. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto: Texto Policopiado.
- Ricardo, E. (2003) Implementação dos PCN em sala de aula: dificuldades e possibilidades. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis.
- Roldão, M.<sup>a</sup> (1995). O Estudo do Meio no 1º Ciclo – Fundamentos e Estratégias. Lisboa: Texto Editora
- Roldão, M.<sup>a</sup>. C. (1999). Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Roldão, M.C. (2003). Gestão do Currículo e Avaliação de Competências. Lisboa: Editorial Presença.
- Roldão, M.<sup>a</sup>. C. (2009). Estratégias de Ensino – O saber e o agir do professor. Fundação Manuel Leão.
- Rutherford, F. J. e Ahlgren, A.(1995). Ciência para todos. Lisboa: Gradiva.
- Sá, J.; Varela, P. (2004). Crianças aprendem a pensar ciências: uma abordagem interdisciplinar. Porto: Porto Editora.
- Sanches, I. R. (2001). Comportamentos e Estratégias de Actuação na Sala de Aula. Porto: Porto Editora.
- Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave. Evaluar para aprender. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Santos, A. (2007). As TIC e o Desenvolvimento de competências para aprender a aprender. Aveiro: Universidade de Aveiro – Departamento de Didática e Tecnologia Educativa.
- Santos, M. E.; Miguéns, M. I. (2005). Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspetivas: [Actas]/Seminário Ciência e Educação. Portugal: Conselho Nacional de Educação.
- Sequeira, M. F., Castro, R. V., Sousa, M. L. (1989). Da Importância de uma área de Metodologia da Língua nos Cursos de Formação de Professores. In AAVV. (1989). Actas do Congresso sobre a investigação e ensino do Português. Lisboa: ICALP.
- Serrazina, M. L. (2002). A formação para o ensino da matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.
- Silva, J. S. (1964). Guia para a utilização do compêndio de Matemática. Lisboa: Ministério da Educação.

- Silva, J. S. (1975). Guia para a Utilização do Compêndio de Matemática (1.º Volume). Lisboa: Edição G.E.P.
- Silva, M.<sup>a</sup> (2009). Avaliação das aprendizagens dos alunos do 1.º CE: Impacte da Formação em Ensino Experimental das Ciências. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa
- Simão, A. et al. (2009). Formação de Professores em contextos colaborativos. Um projecto de investigação em curso. Sísifo/Revista de Ciências da Educação, N.º8, pp. 61-74. Obtido em 20 de março de 2014, de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/revista%208%20PT%20COMPL.pdf>
- Siqueira, H. S. G.; Pereira, M. A. (1995). A interdisciplinaridade como superação da fragmentação. Obtido a 21 de julho de 2014, de <http://www.angelfire.com/sk/holgonsi/interdiscip3.html>.
- Smole, K. S.; Diniz, I. D. (2001). Ler, Escrever e Resolver Problemas. São Paulo: Editora ArtMed.
- Smole, K. S.; Muniz, C. A. (2013). A Matemática em sala de aula – reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental. Porto Alegre: Penso
- Smole, S. K., Diniz, M. I. (2001). Ler, escrever e resolver problemas – Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Stipek, D. (2002). Motivation to learn: integrating theory and practice. USA: Ally&Bacon.
- Tafoi, B. (2011). Prática Pedagógica: Cenário de Formação Profissional. Interacções, N.º 19, pp. 38-55. Obtido em 15 de março de 2014, de <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/viewFile/470/424>
- Teberosky, A., Colmer, T. (2003). Aprender a ler e a escrever : uma proposta construtiva. Porto Alegre : ARTMED.
- Trepat, C. A. (1995). Procedimientos en historia: un punto de vista didáctico. Barcelona: Editorial Graó.
- Trindade, V. (2007). Práticas de Formação. Métodos e Técnicas de Observação, Orientação e Avaliação (em Supervisão). Lisboa: Universidade Aberta.
- Tuckman, B. W. (2012). Manual de investigação em Educação – Metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO (1998). Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem.
- UNESCO. (2005). Orientações para a Inclusão – Garantindo o Acesso à Educação para todos. Acedido em 25 de outubro de 2014 de [http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl\\_43.pdf](http://redeinclusao.web.ua.pt/files/fl_43.pdf)
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como “Pedagogia de Fronteira”. Da Investigação às Práticas, I (3), pp:8-20.
- Vieira, F., Moreira, M. A. (2011). Supervisão e Avaliação do Desempenho Docente. Para uma abordagem de orientação transformadora. Lisboa: Ministérios da

- Educação – CAAP – 1. Obtido em 15 de março de 2014, em [http://www.ccap.min-edu.pt/docs/Caderno\\_CCAP\\_1-Supervisao.pdf](http://www.ccap.min-edu.pt/docs/Caderno_CCAP_1-Supervisao.pdf)
- Vilar, A. M. (1994). Currículo e Ensino – Para uma Prática Teórica. Porto: Edições ASA.
- Zabalza, M. (1994) Diários de aula: contributo para o estudo de dilemas práticos dos professores. Porto: Porto Editora.
- Zabalza, M. (2000). Planificações e desenvolvimento curricular na escola. Porto: Edições ASA.
- Zabalza, M. (2003). Planificação e desenvolvimento curricular na escola. Porto: Edições ASA.

### **Referências Legais e Reguladoras**

- Agrupamento de Escolas de Vallis Longus (2013 ). Regulamento Interno. Retirado de:  
[http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13\\_17.pdf](http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/regulamentointerno13_17.pdf)
- Agrupamento de Escolas de Vallis Longus (2010). Projeto Educativo de Agrupamento. Retirado de:  
<http://www.avvl.pt/images/stories/Documentos/projetoeducativo1.pdf>.
- Buescu, H. et al. (2012). Metas Curriculares de Português para o Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação.
- Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro. Diário da República, n.º15/2001. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º240/2001, de 30 de agosto. Diário da República, n.º 201/2001 – I Série A. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º241/2001, de 30 de agosto. Diário da República, n.º 201/2001 – I Série A. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto. Diário da República, n.º 160/2005. Assembleia da República. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. Diário da República, n.º 60/2006 – I Série – A. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º43/2007, de 22 de fevereiro. Diário da República, n.º38/2007 – 1.ª Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º78/2008, de 22 de abril. Diário da República, n.º 79/2008 – 1.ª Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º137/2012, de 2 de julho. Diário da República, n.º126/2012 – I.ª Série. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa
- Decreto-Lei n.º139/2012, de 5 de julho. Diário da República, n.º129/2012 – 1.ª Série. Ministério da Educação. Lisboa.

- Despacho n.º258/97, de 21 de agosto. Diário da República. Ministério da Educação e Ministério da Solidariedade e Segurança Social. Lisboa.
- Despacho n.º5328/2011. Diário da República, n.º 61/2011 – 2.ª Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Despacho N.º 17169/2011 de 23 de dezembro de 2011. Diário da República, N.º 245 – 2.ª Série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- Despacho N.º 5306/2012 de 18 de abril de 2012. Diário da República, N.º 77 - 2.ª Série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- DGEBS (1993). Objectivos gerais de ciclo: Ensino básico, 2º e 3º ciclos. Lisboa: Ministério da Educação.
- Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (2011). Complemento Regulamentar Específico de Curso. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.
- ME – DGIDC. (2007). Programa de Matemática do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.
- ME-DEB. (2011). Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais. Acedido em 25 de outubro de 2014 de [http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/wpcontent/uploads/2010/09/Curriculo\\_Nacional1CEB.pdf](http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/wpcontent/uploads/2010/09/Curriculo_Nacional1CEB.pdf).
- ME - DGIDC. (2013). Programa de Matemática – Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação e da Ciência.
- Ministério da Educação. (s/d). Orientação para actividades de leitura: Programa - Está na hora dos livros - 1.º Ciclo. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (1991). Programa de Ciências da Natureza (2º Ciclo). Lisboa: Ministério da Educação/DGEBS.
- Ministério da Educação (1991). Programa de História e Geografia de Portugal – 2º ciclo do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação (2004). Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo. 4ª Edição. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação e Ciência. (2013). Programa e Metas Curriculares Matemática Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência
- Reis, C. et al (2009). Programas de Português do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Guião de observação do 1.º Ciclo do Ensino Básico**

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus*

**Instituição Educativa:** Centro Escolar de Valados

**Observadora:** Elisabete Araújo

**Professora:** L. A.

**Turma:** 4.º AV

**Número de crianças:** 25

**Data de observação:**

**Tempo:** 9:00h às 12:30h e das 14:00h às 16:00h

**Sala:** 14

**Objetivo geral da observação:** Caracterização do ambiente educativo

<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> ( PARÂMETROS DE OBSERVAÇÃO )</p>	<p><b>QUESTÕES - CHAVE</b></p>
<p><b>Caracterizar o grupo de crianças</b> (n.º de crianças, idades, género, crianças com NEE, outros aspetos)</p>	<p><b>1. Quantos alunos tem a turma?</b> A turma é constituída por 25 alunos</p> <p><b>2. Qual é a faixa etária da turma?</b> Encontra-se entre os 9 e os 11 anos.</p> <p><b>3. Existem alunos com NEE? Quantos? Qual a tipologia de NEE que apresentam?</b> Não existe nenhum aluno com NEE.</p> <p><b>4. Existem crianças cuja língua materna não seja o Português?</b> Apenas um aluno tem como língua chinesa.</p>
<p><b>Conhecer o Plano de Turma</b> (participação das crianças, origem, objectivos, outros</p>	<p><b>1. Os objetivos traçados vão ao encontro de interesses e necessidades que os alunos e familiares apresentam?</b> Na maioria das vezes a professora tenta ter os interesses e as necessidades em conta, mas</p>

<p>aspectos)</p>	<p><b>2. A construção do Plano de Turma é contínua e flexível ao longo do ano?</b></p> <p>Sim, o PT é contínuo e flexível.</p>
<p><b>Identificar e caracterizar espaços comuns frequentados pelos alunos</b></p> <p>(área, funções, estruturação e organização, conforto, manutenção e outros aspectos)</p>	<p><b>Espaços Comuns</b></p> <p><b>1. Que espaços são frequentados pelos alunos? Com que frequência?</b></p> <p>Os alunos frequentam a zona reservada ao intervalo, as salas e a cantina todos os dias, mas a biblioteca quase nunca é utilizada pelos alunos.</p> <p><b>2. Estes espaços têm condições de segurança? Quem vigia os alunos?</b></p> <p>Todos os espaços têm medidas de segurança e quem os vigia são as auxiliares de ação educativa.</p> <p><b>3. Os espaços estão bem conservados? Existe limpeza nesses espaços?</b></p> <p>Nestes espaços há cuidado para manter a escola limpa e conservada por esta ainda ser recente e os espaços são limpos, todos os dias ao final da tarde.</p> <p><b>4. Os espaços estão adaptados a alunos com NEE (rampas, elevadores, corredores largos)?</b></p> <p>Toda a escola tem acesso para crianças com NEE: existem rampas e é um espaço amplo sem barreiras arquitetónicas.</p> <p><b>Casas de Banho</b></p> <p><b>1. Os equipamentos são proporcionais à estrutura dos alunos?</b></p> <p>Sim, os equipamentos estão de acordo com a estrutura dos alunos.</p> <p><b>2. Os espaços são seguros e apelam à autonomia dos alunos?</b></p> <p><b>3. Existe iluminação suficiente?</b></p> <p>Todas a casas-de-banho têm luz artificial suficiente.</p> <p><b>4. Este local tem os produtos essenciais para a higiene de todos os alunos?</b></p> <p>Este local tem os produtos de higiene necessários e quando estes acabam, são repostos sempre pelas auxiliares.</p> <p><b>Refeitório</b></p> <p><b>1. Este espaço contém equipamentos capazes de transmitir regras fundamentais para as refeições?</b></p>

	<p>Sim, existem também local próprio para a higiene antes das refeições, por exemplo.</p> <p><b>2. Existem uma boa iluminação?</b></p> <p>Sim, existe uma grande fonte de iluminação natural porque tem uma parte composta por janelas para o espaço onde têm o recreio.</p> <p><b>3. Este espaço oferece segurança e conforto aos alunos?</b></p> <p>Sim, é um espaço amplo que também serve de polivalente e tem equipamentos como mesas e cadeiras para a estrutura dos alunos,</p> <p><b>4. É possuidor de características facilitadoras do diálogo entre as crianças?</b></p> <p>Sim, as crianças ficam frente a frente durante as refeições.</p> <p><b>5. Quem acompanha as crianças durante o almoço?</b></p> <p>Auxiliares acompanham as crianças durante o almoço.</p> <p><b>Biblioteca</b></p> <p><b>1. Qual o horário de funcionamento?</b></p> <p>A biblioteca funciona mediante as necessidades e atividades dinamizadas pelas professoras.</p> <p><b>2. Tem professor bibliotecário?</b></p> <p>Não existe professor bibliotecário.</p> <p><b>3. Os livros são adequados às faixas etárias dos alunos existentes na escola?</b></p> <p>A biblioteca contém diversos livros e todos eles estão de acordo com a faixa etária dos alunos e crianças da escola.</p> <p><b>4. Existe iluminação suficiente? Iluminação natural ou artificial?</b></p> <p>Na biblioteca existe iluminação natural e artificial, sendo mais utilizada a natural.</p> <p><b>5. Contém equipamentos/materiais adequados aos trabalhos e/ou tempos livres dos alunos?</b></p> <p>A biblioteca não é utilizada nos tempos livres dos alunos.</p> <p><b>6. Contém equipamentos multimédia? Quais?</b></p> <p>Sim, contém computadores.</p> <p><b>7. Como é que os alunos podem requisitar os livros? Os professores também o podem fazer? Se sim, de que forma?</b></p> <p>Os alunos podem requisitar os livros se pedirem à professora ou à coordenadora da escola.</p> <p><b>8. São realizadas atividades/projetos que propiciem</b></p>
--	--

	<p><b>aprendizagens? Se sim, quais? Quando acontecem e como?</b> Na biblioteca não são realizadas muitas atividades ou projetos.</p> <p><b>Espaço Exterior</b></p> <p><b>1. Que tipos de materiais e/ou equipamentos existem neste espaço?</b> No exterior os alunos têm cestos de basquetebol, cestos do lixo</p> <p><b>2. Que atividades são desenvolvidas neste espaço? Quem as realiza? Quais os recursos utilizados?</b> As atividades são livres e os alunos geralmente gostam de utilizar a bola para realizarem jogos de grupo.</p> <p><b>3. É um local propício à aprendizagem?</b></p> <p>1. Sim, algumas professoras até utilizam o espaço para desenvolver algumas atividades ligadas ao quotidiano.</p>
<p><b>Conhecer e caracterizar a organização de espaços (sala de aula) e materiais</b> (sala de aula, diversidade dos materiais, qualidade estética e pedagógica, adequabilidade, acessibilidade, outros aspetos)</p>	<p><b>1. O espaço é adequado ao número de crianças que constituem a turma?</b> Sim, devido à disposição da sala.</p> <p><b>2. Existe de alguma estratégia para a ventilação da sala de aula?</b> Não, apenas existe ventilação quando abrem as portas e janelas.</p> <p><b>3. Existe algum sistema de aquecimento na sala?</b> Sim, têm aquecedores.</p> <p><b>4. Existe algum sistema de segurança?</b> Não existe nenhum sistema de segurança.</p> <p><b>5. A sala tem maioritariamente iluminação natural ou artificial? De que forma influencia a visualidade da criança?</b> A sala é maioritariamente iluminada pela luz natural e isso permite que não haja problemas para a visualização de atividades desenvolvidas.</p> <p><b>6. A decoração da sala é feita com os trabalhos realizados pelos alunos? Estes trabalhos são realizados dentro da sala ou com a colaboração dos pais?</b> A sala tem trabalhos realizados pelos alunos, na sala de aula como também dos alunos com os pais.</p> <p><b>7. Existem recursos multimédia? Quais? Estes respondem às exigências dos alunos e dos professores?</b></p>

	<p>Sim, computador, quadro interativo, impressora e projetor, estando de acordo com o gosto das crianças pelas TIC.</p> <p><b>8. Apresenta espaços adaptados a alunos NEE?</b></p> <p>Sim, porque é muito ampla e com espaço para movimentar.</p> <p><b>9. Como está organizada a sala de aula?</b></p> <p>A mesa está organizada em “U”, tem um quadro de lousa com um interativo ao lado. Em todas as paredes existem locais para colocar trabalhos e estão divididos por português, matemática, estudo do meio, inglês e artes.</p> <p><b>10. Que condições existem para a arrumação dos materiais da sala (armário, caixa individual)?</b></p> <p>A sala tem dois armários e uma prateleira grande para arrumação de materiais dos alunos.</p> <p><b>11. Quais são os materiais disponíveis? Existem em quantidade suficiente? Que tipo de materiais são (jogos, material didático)?</b></p> <p>A sala contém muitos materiais didáticos de matemática e estão sempre disponíveis para os alunos e existem em quantidade suficiente.</p> <p><b>12. Que recursos usa a professora na sala de aula? Qual o mais frequente? Faz diferenciação tendo em conta as áreas curriculares?</b></p> <p>A professora utiliza muito os recursos de matemática e das TIC.</p> <p><b>13. Que efeitos se verificam nas crianças aquando da utilização dos recursos?</b></p> <p>Verifica-se que os alunos se sentem mais motivados aquando da sua utilização.</p> <p><b>14. Os materiais estão acessíveis a todos os alunos? Qual o grau de autonomia que as crianças têm aquando da sua utilização? Podem usá-los livremente? Demonstram ser responsáveis?</b></p> <p>A professora não restringe a utilização dos materiais e os alunos até os utilizam em brincadeiras que inventam.</p>
<p><b>Conhecer e</b></p>	<p><b>1. Qual a ordem por que ocorrem as áreas do saber durante o dia?</b></p>

<p><b>caracterizar a organização do tempo</b></p> <p>(flexibilidade da organização do tempo, rotinas, distribuição das atividades ao longo do dia, outros aspetos)</p>	<p><b>Qual o tempo dedicado para cada uma?</b></p> <p>Por ser uma turma de 4.º Ano de escolaridade a professora tenta distribuir o português e a matemática pela manhã e o estudo do meio pela tarde.</p> <p><b>2. Qual o tempo disponibilizado para o trabalho individual, pequeno grupo e grande grupo?</b></p> <p>São realizadas mais atividades a nível individual.</p> <p><b>3. Em que tipo de atividade é investido maior tempo?</b></p> <p><b>4. Qual é a duração das rotinas de entrada e saída da sala de aula?</b></p> <p>Como a turma já é muito autónoma, os rituais têm uma duração muito pequena em ambos os momentos.</p> <p><b>5. A organização tem em conta as necessidades, interesses e ritmos dos alunos? Os alunos participam na gestão do tempo?</b></p> <p>A gestão do tempo é feita pela professora, mas vaia o encontro das necessidades, interesses e ritmos dos alunos.</p> <p><b>Há algum acompanhamento individual para as crianças com NEE? Qual é o tempo disponibilizado?</b></p>
<p><b>Caracterizar as interações entre os diferentes intervenientes educativos</b></p> <p>(alunos/alunos, professores/alunos, professores/auxiliares, auxiliares/alunos, pais/professores, professor/professor, alunos/pais,)</p>	<p><b>1. Existem <i>feedbacks</i>?</b></p> <p>A professora é a primeira pessoa a dar <i>feedback</i> aos alunos.</p> <p><b>2. Qual o tom de voz utilizado nas várias situações?</b></p> <p>O tom de voz utilizado é meigo e calmo.</p> <p><b>3. Qual o grau de envolvimento ou parcialidade da Professora na realização das tarefas?</b></p> <p>A professora acompanha todas as atividades, dando muito apoio individual.</p> <p><b>4. A professora manifesta disponibilidade para acompanhar os alunos e ajudá-los a superar as suas dificuldades na realização de atividades?</b></p> <p>A professora está sempre preocupada em colmatar as dificuldades dos alunos e verifica um a um como estão a realizar as tarefas.</p> <p><b>5. A professora interage na resolução dos conflitos que possam existir entre pares? Que estratégias utiliza?</b></p> <p>A professora promove um diálogo com as crianças em questão ou om o grupo em geral, fazendo-os refletir sobre as suas ações.</p> <p><b>6. Como é o modo de tratamento entre os atores e os intervenientes</b></p>

	<p><b>do processo educativo (tu, você, pelo nome, entre outros)?</b> A professora e os alunos tratam-se por tu.</p> <p><b>7. Que dificuldades evidenciam os alunos? Existe um acompanhamento especial para as crianças com essas dificuldades? De que forma é realizado esse acompanhamento? Por parte de quem?</b> As crianças que revelam mais dificuldades são acompanhadas pela coordenadora da escola em momentos de apoio ao estudo devido às suas dificuldades e à língua materna diferente.</p> <p><b>8. Como é a relação entre alunos e os auxiliares de ação educativa?</b> As crianças têm uma relação muito próxima com as auxiliares e por vezes, até brincam com estas no intervalo.</p> <p><b>9. Existem relações de cooperação/colaboração entre os professores? E entre professores e técnicas de ação pedagógica?</b> As relações entre a professores é bem evidente especialmente com a outra professora do 4.º Ano BV.</p> <p><b>10. Qual e como é a relação existente entre os pais/encarregados de educação e professores?</b> A maioria dos pais acompanha os seus filhos e mantêm uma boa relação com a professora.</p>
<p><b>Conhecer e Caracterizar a organização do grupo</b> (individual, pequeno grupo e grande grupo, participação dos alunos na organização do grupo, integração de crianças com NEE em trabalhos de grupo, outros aspetos)</p>	<p><b>1. Que estratégias são adotadas para a organização de grupos?</b></p> <p><b>2. Em que situações é que se organiza a turma em grande grupo, pequeno grupo, individual e pares?</b> O grande grupo não é muito evidente</p> <p><b>3. Os alunos com NEE conseguem integrar-se nos grupos de trabalho que são formados?</b></p> <p><b>4. Os alunos com NEE revelam maiores dificuldades na concretização das tarefas em que tipo de organização ? De que forma são ultrapassadas essas dificuldades em atividades de grupo?</b></p> <p><b>5. Qual o papel das crianças nas tomadas de decisão quanto à organização do grupo? As suas escolhas e/ou interesses são valorizados?</b> Por vezes, os alunos pedem trabalhos de grupo e a professora aceita o</p>

	pedido.
<p><b>Conhecer as relações estabelecidas com a comunidade</b> (participação dos pais, colaboração com outras instituições, relação com o Agrupamento)</p>	<p><b>1. Os pais e encarregados de educação participam nas atividades realizadas? Que tipo de participação manifestam?</b></p> <p>Os pais participam nas atividades do final de ano e nas reuniões. Quando não podem estar presentes, marcam atendimento com a professora.</p> <p><b>2. Como têm conhecimento das atividades a serem realizadas? Por convite, no âmbito do projeto da turma ou por iniciativa própria com autorização superior?</b></p> <p>Tomam conhecimento das atividades através do contacto que a professora estabelece entre a escola e a casa.</p> <p><b>3. Qual a dinâmica estabelecida entre as diversas instituições do Agrupamento?</b></p> <p>São realizadas muitas reuniões entre professores do mesmo ano ou do mesmo ciclo, como são desenvolvidos projetos e empréstimos de livros.</p>
<p><b>Outros comentários e impressões</b></p>	

## **Anexo 2**

Guião de observação do 2.º Ciclo do Ensino Básico

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus*

**Instituição Educativa:** EB 2 e 3 de *Vallis Longus*

**Observadora:** Elisabete Araújo

**Professora:** L. V.

I. C.

**Turma:** 6.º C

**Número de crianças:** 28

**Tempo:** 08:30h às 13.20h

**Objetivo geral da observação:** Caracterização do ambiente educativo

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  ( PARÂMETROS DE OBSERVAÇÃO )	<b>QUESTÕES - CHAVE</b>
<b>Caracterizar o grupo de crianças</b>  (n.º de crianças, idades, género, crianças com NEE, outros aspetos)	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Quantos alunos tem a turma?</b> A turma é constituída por 28 alunos</li><li><b>2. Qual é a faixa etária da turma?</b> Encontra-se entre os 11 e os 13 anos de idade.</li><li><b>3. Existem alunos com NEE? Quantos? Qual a tipologia de NEE que apresentam?</b> Apenas existe um aluno com hiperatividade e uma com dislexia.</li><li><b>4. Existem crianças cuja língua materna não seja o Português?</b> Não existe nenhum aluno nesta situação</li></ol>
<b>Conhecer o Plano de Turma</b>  (participação das crianças, origem, objectivos, outros aspetos)	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Os objetivos traçados vão ao encontro de interesses e necessidades que os alunos e familiares apresentam?</b> Na maioria das vezes as professoras tentam ter os interesses e as necessidades em conta, mas verifica-se mais esta situação nas áreas de matemática e ciências.</li><li><b>2. A construção do Plano de Turma é contínua e flexível ao longo</b></li></ol>

	<p><b>do ano?</b></p> <p>Sim, o PT é contínuo e flexível.</p>
<p><b>Identificar e caracterizar espaços comuns frequentados pelos alunos</b> (área, funções, estruturação e organização, conforto, manutenção e outros aspetos)</p>	<p><b>Espaços Comuns</b></p> <p><b>1. Que espaços são frequentados pelos alunos? Com que frequência?</b></p> <p>Os alunos frequentam todos os espaços da escola à exceção da sala dos professores.</p> <p><b>2. Estes espaços têm condições de segurança? Quem vigia os alunos?</b></p> <p>Todos os espaços têm medidas de segurança e apesar da vigilância ser ligeiramente reduzida é feita pelas auxiliares de ação educativa.</p> <p><b>3. Os espaços estão bem conservados? Existe limpeza nesses espaços?</b></p> <p>Os espaços não estão muito bem conservados porque já é uma escola com alguns anos, mas está sempre limpa.</p> <p><b>4. Os espaços estão adaptados a alunos com NEE (rampas, elevadores, corredores largos)?</b></p> <p>Toda a escola tem acesso para alunos com NEE: existem rampas e é um espaço amplo sem barreiras arquitetónicas.</p> <p><b>Casas de Banho</b></p> <p><b>1. Os equipamentos são proporcionais à estrutura dos alunos?</b></p> <p>Sim, os equipamentos estão de acordo com a estrutura dos alunos.</p> <p><b>2. Existe iluminação suficiente?</b></p> <p>Todas a casas-de-banho têm luz artificial suficiente, bem como janelas que permitem a entrada de luz natural.</p> <p><b>3. Este local tem os produtos essenciais para a higiene de todos os alunos?</b></p> <p>Sim, este local tem os produtos de higiene necessários e quando estes acabam, são repostos sempre pelas auxiliares de cada bloco.</p> <p><b>Refeitório</b></p> <p><b>1. Este espaço contém equipamentos capazes de transmitir regras fundamentais para as refeições?</b></p> <p>Sim, existem também local próprio para a higiene antes das refeições, por exemplo.</p> <p><b>2. Existem uma boa iluminação?</b></p>

	<p>Sim, existe uma grande fonte de iluminação natural porque tem muitas janelas.</p> <p><b>3. Este espaço oferece segurança e conforto aos alunos?</b></p> <p>Sim, apesar de parecer pequeno para o número de alunos que usufruem deste espaço.</p> <p><b>4. É possuidor de características facilitadoras do diálogo entre os alunos?</b></p> <p>Sim, os alunos podem ficar frente a frente e em grupos, facilitando assim a comunicação entre eles.</p> <p><b>Biblioteca</b></p> <p><b>1. Qual o horário de funcionamento?</b></p> <p>A biblioteca funciona desde manhã até ao final da tarde.</p> <p><b>2. Tem professor bibliotecário?</b></p> <p>Esta biblioteca tem duas professoras bibliotecárias que dinamizam algumas atividades na mesma.</p> <p><b>3. Os livros são adequados às faixas etárias dos alunos existentes na escola?</b></p> <p>A biblioteca está composta por muitos livros de acordo com a faixa etária, com o Plano Nacional de Leitura e para servir os interesses e pesquisas dos alunos.</p> <p><b>4. Existe iluminação suficiente? Iluminação natural ou artificial?</b></p> <p>Na biblioteca existe iluminação natural e artificial, sendo mais utilizada a natural por ser suficiente.</p> <p><b>5. Contém equipamentos/materiais adequados aos trabalhos e/ou tempos livres dos alunos?</b></p> <p>A biblioteca tem um espaço reservado para computadores, leitura de jornais e revistas, bem como para a visualização de filmes.</p> <p><b>6. Contém equipamentos multimédia? Quais?</b></p> <p>Sim, contém computadores, televisão, rádio, entre outros equipamentos.</p> <p><b>7. Como é que os alunos podem requisitar os livros? Os professores também o podem fazer? Se sim, de que forma?</b></p> <p>Os alunos podem requisitar os livros apresentando o seu cartão de sócio da biblioteca e os professores também o fazem, especialmente para as suas aulas.</p> <p><b>8. São realizadas atividades/projetos que propiciem aprendizagens? Se sim, quais? Quando acontecem e como?</b></p>
--	--

	<p>Na biblioteca são realizadas atividades ligadas às diversas áreas, no entanto estavam a funcionar no momento um clube de inglês, ministrado por uma das professoras bibliotecárias.</p> <p><b>Espaço Exterior</b></p> <p><b>1. Que tipos de materiais e/ou equipamentos existem neste espaço?</b> No exterior os alunos têm cestos de basquetebol, balizas, fontes de água, cestos do lixo, entre outros.</p> <p><b>2. Que atividades são desenvolvidas neste espaço? Quem as realiza? Quais os recursos utilizados?</b> Geralmente são utilizados para aulas de Educação Física ou para peddipapers, sempre de acordo com os professores.</p> <p><b>3. É um local propício à aprendizagem?</b> Sim, pois podem trazer a aula para um lugar fora do comum.</p>
<p><b>Conhecer e caracterizar a organização de espaços (sala de aula) e materiais</b> (sala de aula, diversidade dos materiais, qualidade estética e pedagógica, adequabilidade, acessibilidade, outros aspetos)</p>	<p><b>1. O espaço é adequado ao número de crianças que constituem a turma?</b> Sim, devido à disposição da sala.</p> <p><b>2. Existe de alguma estratégia para a ventilação da sala de aula?</b> Não, apenas existe ventilação quando abrem as portas e janelas.</p> <p><b>3. Existe algum sistema de aquecimento na sala?</b> Não existe qualquer tipo de sistema de aquecimento.</p> <p><b>4. Existe algum sistema de segurança?</b> Não existe nenhum sistema de segurança.</p> <p><b>5. A sala tem maioritariamente iluminação natural ou artificial? De que forma influencia a visualidade da criança?</b> A sala é maioritariamente iluminada pela luz artificial, mas poderia ser revertido e utilizada a luz natural por ser uma sala com muitas janelas.</p> <p><b>6. A decoração da sala é feita com os trabalhos realizados pelos alunos? Estes trabalhos são realizados dentro da sala ou com a colaboração dos pais?</b> A sala tem poucos trabalhos realizados pelos alunos, apesar de ser um local onde têm Educação Visual. Os únicos trabalhos são do âmbito das Ciências da Natureza.</p> <p><b>7. Existem recursos multimédia? Quais? Estes respondem às exigências dos alunos e dos professores?</b> Sim, computador, e projetor, mas não corresponde às exigências dos</p>

	<p>alunos, pois estes poderiam aprender de forma mais motivada se existisse um quadro interativo. Os alunos demonstram sempre especial interesse por aulas que se foquem nas TIC e pedem aos professores vídeos, jogos interativos, entre outros.</p> <p><b>8. Apresenta espaços adaptados a alunos NEE?</b> Sim, porque é muito ampla e com espaço para movimentar.</p> <p><b>9. Como está organizada a sala de aula?</b> As mesas estão organizadas em fila, tem um quadro de lousa com um e em todas as paredes existem locais para colocar trabalhos e.</p> <p><b>10. Que condições existem para a arrumação dos materiais da sala (armário, caixa individual)?</b> A sala tem dois armários que servem para arrumar os trabalhos de Educação visual.</p> <p><b>11. Que recursos as professoras usam na sala de aula? Qual o mais frequente?</b> As professoras utilizam os manuais, bem como o computador para tornar a aula mais interativa. Em HGP recorrem mais ao manual e os alunos costumam pedir para ver algum vídeo, mas quase não acontece.</p> <p><b>12. Que efeitos se verificam nos alunos aquando da utilização dos recursos?</b> Verifica-se que os alunos se sentem mais motivados aquando da sua utilização.</p>
<p><b>Conhecer e caracterizar a organização do tempo</b> (flexibilidade da organização do tempo, rotinas, distribuição das atividades ao longo do dia, outros aspetos)</p>	<p><b>1. Qual o tempo disponibilizado para o trabalho individual, pequeno grupo e grande grupo?</b> Em ciências e matemática a professora disponibiliza muito tempo para trabalhos de grupo para promoção de diálogos. Em HGP e Português a professora em questão opta por tudo em trabalho individual.</p> <p><b>2. Em que tipo de atividade é investido maior tempo?</b> As atividades em que é investido mais tempo são nas que os alunos revelam mais dificuldades, para esclarecimento de dúvidas.</p> <p><b>3. A organização tem em conta as necessidades, interesses e ritmos dos alunos?</b> A gestão do tempo é feita pelas professoras e está de acordo com as necessidades e ritmos dos alunos, desde que logo evidenciadas.</p> <p><b>2. Há algum acompanhamento individual para as crianças</b></p>

	com NEE? Qual é o tempo disponibilizado?
<p><b>Caracterizar as interações entre os diferentes intervenientes educativos</b> (alunos/alunos, professores/alunos, professores/auxiliares, auxiliares/alunos, pais/professores, professor/professor, alunos/pais,)</p>	<p><b>1. Existem <i>feedbacks</i>?</b> Os <i>feedbacks</i> estão presentes em todas as áreas.</p> <p><b>2. Qual o tom de voz utilizado nas várias situações?</b> O tom de voz utilizado pelas duas professoras é semelhante e adequado às diversas situações.</p> <p><b>3. As professoras manifestam disponibilidade para acompanhar os alunos e ajudá-los a superar as suas dificuldades na realização de atividades?</b> Além de o fazerem nas aulas, estas professoras também dão apoios à turma, 45 minutos duas vezes por semana.</p> <p><b>4. As professoras interagem na resolução dos conflitos que possam existir entre pares?</b> As duas professoras interagem na resolução dos conflitos, no entanto a professora de CN e Matemática é a que tem mais atenção para estas situações porque é a Diretora de Turma.</p> <p><b>5. Como é o modo de tratamento entre os atores e os intervenientes do processo educativo (<i>tu, você, pelo nome, entre outros</i>)?</b> As professoras tratam os alunos por tu e os alunos tratam as professoras por você.</p> <p><b>6. Que dificuldades evidenciam os alunos? Existe um acompanhamento especial para as crianças com essas dificuldades? De que forma é realizado esse acompanhamento? Por parte de quem?</b></p> <p><b>1. Como é a relação entre alunos e os auxiliares de ação educativa?</b> Os alunos e as auxiliares de ação educativa têm uma boa relação entre eles.</p> <p><b>2. Existem relações de cooperação/colaboração entre os professores?</b> Não só existe cooperação e colaboração entre os professores como desenvolvem projetos em conjunto para que as turmas do mesmo ano estejam ao mesmo nível de ensino.</p> <p><b>3. Qual e como é a relação existente entre os pais/encarregados de educação e professores?</b></p>

	<p>4. Nesta turma os pais acompanham a maioria dos filhos e estabelecem uma boa relação com os professores, especialmente a Diretora de Turma.</p>
<p><b>Conhecer e Caracterizar a organização do grupo</b> (individual, pequeno grupo e grande grupo, participação dos alunos na organização do grupo, integração de crianças com NEE em trabalhos de grupo, outros aspetos)</p>	<p>1. <b>Em que situações é que se organiza a turma em grande grupo, pequeno grupo, individual e pares?</b></p> <p>O grande grupo não é muito evidente</p> <p>2. <b>Os alunos com NEE conseguem integrar-se nos grupos de trabalho que são formados?</b></p> <p>3. <b>Os alunos com NEE revelam maiores dificuldades na concretização das tarefas em que tipo de organização ? De que forma são ultrapassadas essas dificuldades em atividades de grupo?</b></p> <p>4. <b>Qual o papel dos alunos nas tomadas de decisão quanto à organização do grupo? As suas escolhas e/ou interesses são valorizados?</b></p> <p>Os interesses e escolhas dos alunos são valorizados, no entanto a organização do grupo parte sempre das professoras.</p>
<p><b>Conhecer as relações estabelecidas com a comunidade</b> (participação dos pais, colaboração com outras instituições, relação com o Agrupamento)</p>	<p>1. <b>Os pais e encarregados de educação participam nas atividades realizadas? Que tipo de participação manifestam?</b></p> <p>A grande maioria dos pais participam nas atividades propostas e estão presentes nas reuniões de encarregados de educação (tal como os alunos).</p> <p>2. <b>Como têm conhecimento das atividades a serem realizadas? Por convite, no âmbito do projeto da turma ou por iniciativa própria com autorização superior?</b></p> <p>Tomam conhecimento das atividades através do contacto que as professoras estabelecem entre a escola e a casa.</p> <p>3. <b>Qual a dinâmica estabelecida entre as diversas instituições do Agrupamento?</b></p> <p>.</p>
<p><b>Outros comentários e impressões</b></p>	

### ANEXO 3

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** EB. 1/JI do Valado

**Professora Cooperante:** L. A.

**Unidade didática/Tema:** À descoberta dos outros e das instituições

**Ano de escolaridade:** 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico

**Número de alunos:** 25 alunos

**Conteúdos programáticos:** O Passado Nacional – Descoberta do caminho marítimo para a Índia



**Objetivo:** Conhecer personagens e factos da história nacional.

**Meta de Aprendizagem:** Meta Final 2 – metas intermédias até ao 4.º ano: *O aluno utiliza mapas de diferentes escalas, para localizar espaços e acontecimentos à escala local, nacional e mundial (exemplos: viagens e rotas da expansão portuguesa e eventos como os jogos olímpicos).*

Meta Final 14 – metas intermédias até ao 4.º ano: *O aluno descreve aspectos significativos da história pessoal e familiar, da história local, nacional no contexto europeu (exemplos: origem da povoação, concessão de forais, batalhas, lendas, figuras da história local e nacional).*

Meta Final 16 – metas intermédias até ao 4.º ano: *O aluno utiliza, de forma integrada e transversal, conceitos essenciais para a compreensão dos conteúdos explorados: (...) descobrimentos; expansão marítima (...).*

**Data:** 19 de novembro de 2013

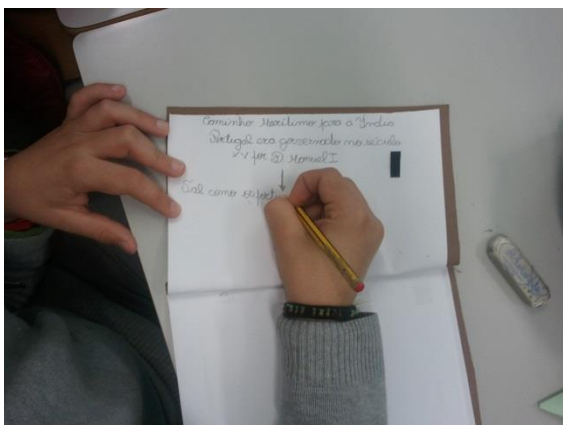
Duração	Atividades/Estratégias	Recursos	Avaliação
10'	<p><b>Motivação:</b></p> <p> Antes dos alunos entrarem na sala, a professora escreve no quadro <i>Terra das Cores e dos Sabores</i>.</p> <p> Em simultâneo, ouvem uma música indiana.</p>	Giz Quadro Computador Colunas de som	Participação Oral (Anexo G)

<p>20'</p>	<p>✚ Questionamento: <i>O que está escrito no quadro? O que acham que vamos fazer? Será que está relacionado com o que ouvirem? Que tipo de música era? O que iremos tratar? Estará relacionado com o que demos ontem?</i></p> <p><b>Desenvolvimento</b></p> <p>✚ Audição de um excerto da obra <i>Índia, Terra das Cores e dos Sabores</i>.</p> <p>✚ Questionamento: <i>De que país se trata? Em que continente fica? O que sabem sobre este país? O que sabem sobre esta cultura? O que atraia os portugueses? Como foi realizada esta expedição? Quem a comandou?</i> (apresentação de uma imagem de Vasco da Gama)</p> <p>✚ Localização da Índia no mapa-mundo. Um aluno escolhido pela professora, irá fazer a localização.</p> <p>✚ Identificação de alguns produtos que os portugueses encontraram na Índia e colocação dos mesmos, no mapa (com velcro), por parte dos alunos.</p>	<p>Música (Anexo A)</p> <p>Livro em formato digital (Anexo B)</p> <p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Imagem do Vasco da Gama (Anexo C)</p> <p>Mapa-mundo A2 (Anexo D)</p> <p>Imagens dos produtos e especiarias (Anexo E)</p>	<p>Participação Oral (Anexo G)</p>
<p>15'</p>	<p><b>Consolidação</b></p> <p>✚ Distribuição um Diário de Navegador com atividades relacionadas com o tema.</p> <p>✚ Realização de um esquema-síntese, individualmente, que se encontra no Diário do Navegador, sobre a descoberta do caminho marítimo para a Índia.</p>	<p>Diário do Navegador (Anexo F)</p> <p>Esquema-Síntese (Anexo F-1)</p>	<p>Registo Escrito (Anexo H)</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Realização do exercício: <i>Qual é o descobridor?</i> Neste exercício, os alunos têm que descobrir qual a imagem correspondente a Vasco da Gama e colocar no esquema-síntese.</li> <li>✚ Correção do esquema-síntese.</li></ul>		
--	---	--	--

## Anexo 4

# Diário de Navegador



**Anexo 5**

**Grelha da participação oral**

	Participa	Capacidade de argumentação	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Respeita a sua vez de falar
Nome do aluno	19/11	19/11	19/11	19/11
1	Verde	Verde	Verde	Verde
2	Vermelho	Verde	Verde	Verde
3	Verde	Verde	Verde	Amarelo
4	Verde	Amarelo	Verde	Verde
5	Verde	Amarelo	Verde	Verde
6	Verde	Amarelo	Verde	Verde
7	Verde	Amarelo	Verde	Verde
8	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
9	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
10	Amarelo	Amarelo	Verde	Verde
11	Amarelo	Verde	Verde	Verde
12	Verde	Verde	Verde	Verde
13	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo
14	Verde	Verde	Verde	Amarelo
15	Verde	Verde	Verde	Amarelo
16	Verde	Verde	Verde	Verde
17	Vermelho	Verde	Verde	Verde
18	Verde	Verde	Verde	Verde
<b>Observações</b>	<b>Vermelho</b> – O aluno não participa, não revela capacidade de argumentação, não respeita a opinião dos colegas, nem a sua vez de falar. <b>Amarelo</b> – O aluno só participa quando a pergunta é dirigida a ele, revela alguma capacidade de argumentação embora revele receio de			

	errar, por vezes interrompe os colegas. <b>Verde</b> – Participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, respeitando as dos colegas e aguarda pela sua vez.
--	---

Anexo 5 - Grelha da participação oral				
	Participa	Capacidade de argumentação	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Respeita a sua vez de falar
<b>Nome do aluno</b>	19/11	19/11	19/11	19/11
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
<b>Observações</b>	<b>Vermelho</b> – O aluno não participa, não revela capacidade de argumentação, não respeita a opinião dos colegas, nem a sua vez de falar. <b>Amarelo</b> – O aluno só participa quando a pergunta é dirigida a ele, revela alguma capacidade de argumentação embora revele receio de errar, por vezes interrompe os colegas. <b>Verde</b> – Participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, respeitando as dos colegas e aguarda pela sua vez.			

### Anexo 5 - Grelha do registo escrito

	Caligrafia	Ortografia	Apresentação	Capacidade de síntese	Capacidade de organização de informação	Capacidade de relacionar eventos e factos
Nome do aluno	19/11	19/11	19/11	19/11	19/11	19/11
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

Observações	<b>Amarelo (Intermédio)</b> <b>Verde (Bom)</b>					
<b>Anexo 5 - Grelha do registo escrito</b>						
	<b>Caligrafia</b>	<b>Ortografia</b>	<b>Apresentação</b>	<b>Capacidade de síntese</b>	<b>Capacidade de organização de informação</b>	<b>Capacidade de relacionar eventos e factos</b>
<b>Nome do aluno</b>	19/11	19/11	19/11	19/11	19/11	19/11
23						
24						
25						
Observações	<b>Amarelo (Intermédio)</b> <b>Verde (Bom)</b>					

## Anexo 6

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** E. B. 2, 3 de *Vallis Longus*

**Professora Cooperante:** I. C.

**Ano de escolaridade:** 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico **Turma:** 6.º C **Número de alunos:** 28 alunos **Ano letivo:** 2013/2014

**Data:** 14 de maio de 2014 **Tempo:** 45 minutos

**Professora Estagiária:** Elisabete Alexandra dos Santos Araújo

**Tema:** Portugal Hoje

**Subtema:** As actividades económicas que desenvolvemos

**Conteúdos programáticos:** As principais actividades económicas – Setor secundário

**Objetivo:** Compreender a evolução da distribuição da população por sectores de actividade em Portugal.

**Metas Curriculares:** 2.1 Caracterizar a evolução da população ativa integrada nos três setores de actividade.

2.2 Enumerar factores que explicam a diminuição da população ativa integrada no setor primário e no setor secundário.

2.3 Identificar consequências da diminuição da população ativa integrada no setor primário e no setor secundário.

Duração	Atividades/Estratégias	Recursos	Avaliação
10'	<p><b>Motivação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Apresentação de dois cubos com imagens referentes ao setor primário e ao setor secundário.</li><li>Questionamento: O que vêem? A que associam as imagens do primeiro cubo? E as do segundo? <i>O que pensam que vamos fazer? O que iremos tratar? Estará relacionado com o que abordaram anteriormente?</i></li></ul>	<p>Cubos com imagens (Anexo A)</p> <p>Identificação dos setores (Anexo A1)</p>	<p>Avaliação Formativa:</p> <p>Participação Oral</p> <p>(Anexo F)</p>

20'	<p>✚ Colocação da identificação do setor primário no cubo correspondente, por parte de um aluno.</p> <p><b><u>Desenvolvimento</u></b></p> <p>✚ Apresentação e análise de um texto referente ao aparecimento da indústria em Portugal. Questionamento: <i>Qual o motivo para a indústria, em Portugal, só se ter modernizado nos anos 40? Qual é o setor de atividade a que se refere este texto?</i></p> <p>✚ Distribuição de uma folha informativa para análise e registo.</p> <p>✚ Construção da definição de setor secundário, recorrendo à comparação das imagens do cubo com o texto.</p> <p>✚ Apresentação de duas caixas (setor primário e setor secundário) e de diversas tiras com as atividades dos setores. Colocação das tiras nos respetivos locais.</p> <p>✚ Registo das atividades do setor secundário na folha informativa.</p> <p>✚ Análise de gráficos representativos do desenvolvimento do setor secundário em relação aos outros setores, ao longo dos anos, no nosso país. Análise de um mapa que demonstra a distribuição das indústrias em Portugal. Questionamento: <i>O que tem acontecido, ao longo dos anos, no setor secundário? Qual a razão para ter diminuído? Quais as regiões onde existem mais pessoas empregadas nas indústrias transformadoras? Qual o motivo para serem estas regiões?</i> Discussão sobre os motivos que influenciaram a diminuição de população no setor secundário e a situação atual destas atividades. Questionamento: <i>Como podemos caracterizar a situação atual do país, neste setor? Porque se encontra nesta situação? Quais os motivos para a diminuição de população neste setor?</i></p>	<p>Computador</p> <p>Projektor</p> <p>Tela</p> <p>Texto (Anexo B)</p> <p>Folha informativa (Anexo C)</p> <p>Caixa</p> <p>Tiras (Anexo D)</p> <p>Cartaz (Anexo E)</p>	<p>Participação Oral</p> <p>(Anexo F)</p> <p>Registo Escrito</p> <p>(Anexo G)</p> <p>Participação Oral</p> <p>(Anexo F)</p>
10'			

	<p>✚ Visualização de um cartaz sobre poluição industrial. Relacionamento do cartaz com as indústrias, na nossa sociedade. Alerta para as medidas contra este tipo de poluição. Questionamento: <i>O que vêem no cartaz? Como relacionam com o que acabamos de aprender? O que leva a esta situação? Que medidas podiam ser tomadas?</i></p> <p><b><u>Consolidação</u></b></p> <p>✚ Realização de um esquema-síntese, utilizando o recurso multimédia <i>bubbl</i>.</p> <p>✚ Registo do esquema-síntese na folha que será distribuída.</p>	<p>Computador</p> <p>Projetor</p> <p>Tela</p> <p>Recurso multimédia 1</p> <p>Esquema-síntese (Anexo C)</p>	<p>Registo Escrito</p> <p>(Anexo G)</p> <p>Participação Oral</p> <p>(Anexo F)</p> <p>Participação Oral</p> <p>(Anexo F)</p> <p>Registo Escrito</p> <p>(Anexo G)</p>
--	---	--	---

Anexo 7

Cubo e caixa das atividades de cada setor



## Anexo 8

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

### Setor Secundário

---

---

Regista os exemplos que foram apresentados, para os setor secundário:

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_
- 4- \_\_\_\_\_
- 5- \_\_\_\_\_
- 6- \_\_\_\_\_
- 7- \_\_\_\_\_
- 8- \_\_\_\_\_

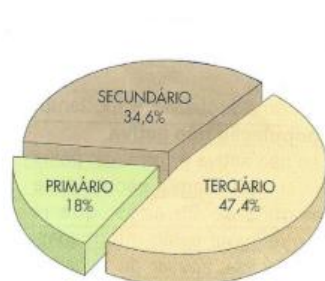


Figura 1 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 1990)



Figura 2 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 1995)

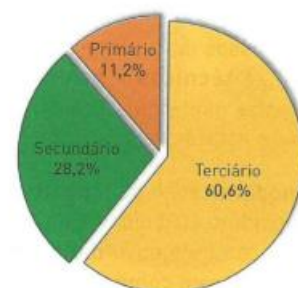
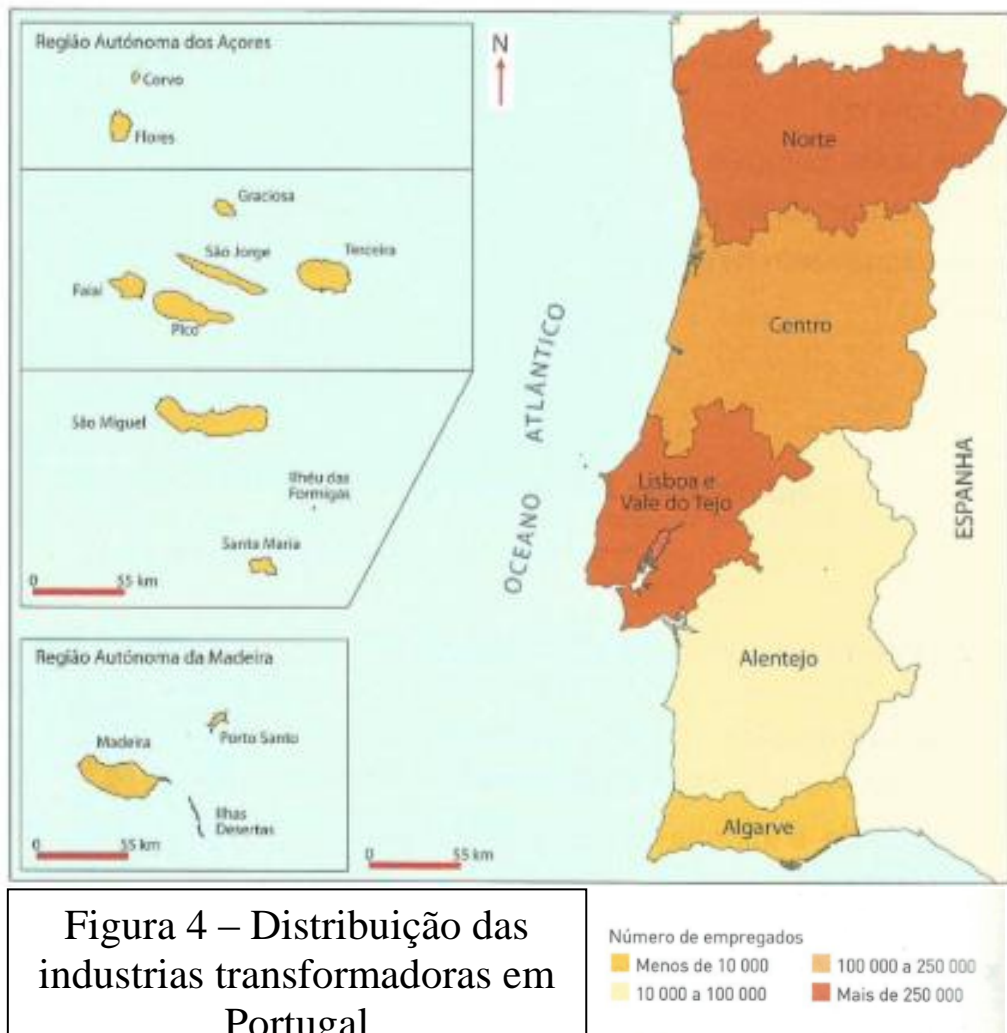


Figura 3 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 2000)

Com a análise dos gráficos, concluo que o setor secundário, ao longo dos anos \_\_\_\_\_.



Com a análise do mapa, concluo que as indústrias que empregam mais trabalhadores localizam-se nas regiões\_\_\_\_\_.

# Esquema-síntese

## Registos dos alunos

Atividades Económicas

Nome: Mafalda do Santos dos Santos e Silva Pinto Correia Data: 19/05/14

Setor Secundário

Para além de atividades transformadoras transformamos as matérias-primas em novos produtos

Regista os exemplos que foram apresentados, para os setor secundário.

- 1- Indústria alimentar
- 2- Indústria têxtil
- 3- Indústria têxtil
- 4- Indústria de calçado
- 5- Indústria metalúrgica
- 6- Indústria florestal
- 7- Indústria da cerâmica
- 8- Eletrónica

Sector	Percentage
1.º	51%
2.º	27%
3.º	22%

Sector	Percentage
1.º	49%
2.º	32%
3.º	19%

Sector	Percentage
1.º	40%
2.º	45%
3.º	15%

Figura 1 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 1990)

*In, História e Geografia de Portugal - 6.º ano, Porto Editora, 1994*

Figura 2 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 1995)

*In, História e Geografia de Portugal - 6.º ano, Porto Editora, 2002*

Figura 3 – Gráfico da percentagem da população que se dedica a cada um dos setores de actividade (INE, 2009)

*In, História e Geografia de Portugal - 6.º ano, Porto Editora, 2013*

Com a análise dos gráficos, concluo que o setor secundário, ao longo dos anos diminuiu.

1

Anexo 9



**Anexo 10**

**Grelha da participação oral**

	Participa	Capacidade de argumentação	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Capacidade de
Nome do aluno	14/05	14/05	14/05	14/05
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

22				
23				
24				
<b>Observações</b>	<p><b>Vermelho</b>– O aluno não participa, não revela capacidade de argumentação, não respeita a opinião dos colegas, nem a sua vez de falar e não sabe relacionar os factos.</p> <p><b>Amarelo</b>– O aluno só participa quando a pergunta lhe é dirigida, revela alguma capacidade de argumentação embora revele receio de errar, por vezes interrompe os colegas e consegue relacionar os factos minimamente.</p> <p><b>Verde</b>– Participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, respeita a opinião dos colegas, aguarda pela sua vez e consegue relacionar os factos apresentados na aula.</p>			

### Anexo 10 - Grelha do registo escrito

	Realiza as atividades da ficha	Respeita os colegas, ouvindo-os quando participam	Conclui as análises dos gráficos e do mapa	Participação	Capacidade de síntese	Capacidade de organização de informação
Nome do aluno	14/05	14/05	14/05	14/05	14/05	14/05
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

Observações	<p><b>Verde</b> - Consegue cumprir estes critérios. <b>Amarelo</b> – Por vezes cumpre este critério. <b>Vermelho</b> – Não consegue cumprir estes critérios.</p>
	

## Anexo 11

<p><b>Agrupamento:</b> Agrupamento Vertical <i>Vallis Longus</i>  <b>Escola:</b> EB/ JI do Valado  <b>Professora Cooperante:</b> L. A.  <b>Professora Estagiária:</b> Elisabete Alexandra dos Santos Araújo  <b>Data:</b> 27 de janeiro de 2014</p>	<p><b>Área curricular:</b> Estudo do Meio  <b>Ano:</b> 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico <b>Turma:</b> 4.º AV  <b>Nº de alunos:</b> 25  <b>Tema:</b> Os astros  <b>Duração prevista:</b> 45 minutos</p>
---	---

### Saberes disponíveis dos alunos

- Identificam o Sol, a Terra e a Lua.
- Reconhecem algumas das características da Lua.

### Campo conceitual

- Eclipse Solar e Lunar; Força.

Tempo	Contexto C.T.	Problematização	Atividades	Recursos	Mediação
10'	- Eclipse Lunar - Eclipse Solar	- Porque é que existem o eclipse lunar e o eclipse solar?	<p><b>A1:</b> Apresentação de uma pintura.</p> <p>- Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>O que observam na pintura?</i></li> <li>• <i>Identificam o que está na pintura com algo que já viram?</i></li> <li>• <i>Porque acontece esta situação?</i></li> <li>• <i>Sabem qual é o nome deste fenómeno?</i></li> <li>• <i>Qual é o eclipse que podem observar?</i></li> <li>• <i>Existe mais algum eclipse?</i></li> </ul> <p>- Apresentação de uma imagem do eclipse solar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>E nesta imagem, o que visualizam?</i></li> <li>• <i>Será que é o mesmo fenómeno da pintura?</i></li> </ul>	<b>R1:</b> Pintura e Imagem ( <i>vide</i> anexo A)	<b>M1:</b> Identificar as ideias prévias dos alunos.
15'			<p><b>A2:</b> Observação dos diferentes tipos de eclipse recorrendo a uma maquete com o Planeta Terra, a Lua e uma fonte luminosa, representativa do Sol. Solicita-se que identifiquem qual o eclipse, perante as explicações</p>	<b>R2:</b> Maqueta; <b>R3:</b> Folha de registo ( <i>vide</i>	<b>M2:</b> Orientar os alunos. <b>M3:</b> Incentivar a

20'	- Forças existentes na Lua	-Porque é que a Lua não cai no Planeta Terra?	<p>fornecidas pela professora estagiária e registem as observações. Alguns alunos ajudarão na realização da atividade.</p> <p>- Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>O que observaram?</i></li> <li>• <i>A que conclusões chegaram?</i></li> </ul> <p>(R2, R3, M2, M3 e M4)</p> <p>- Elaboração de um esquema-síntese, por parte dos alunos, sobre as características e diferenças entre os eclipses existentes. (R2, R3, M3, M4, M5)</p> <p><b>A3:</b> Visualização do movimento da Lua da maquete a cair junto ao Planeta Terra.</p> <p>-Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>O que acabaram de visualizar?</i></li> <li>• <i>O objeto representativo da Lua caiu junto à Terra, mas o nosso satélite natural, não cai. Qual será a razão?</i></li> </ul> <p>-Distribuição e leitura do texto <i>A força da Gravidade</i> (adaptado do livro <i>Ciência a Brincar 4: Descobre o Céu</i>)</p> <p>- Realização da experiência presente no texto e registo escrito do que foi observado. Distribuição da folha de registo</p> <p>- Após a realização da experiência questiona-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Quais as vossas conclusões?</i></li> <li>• <i>As ideias iniciais coincidem com o resultado final?</i></li> </ul> <p>(R4, R5, M5, M6 e M7)</p> <p>- Elaboração de um esquema-síntese, por parte dos alunos, sobre as características e diferenças entre os eclipses existentes.</p>	<p>Anexo B);</p> <p><b>R5:</b> Lua da maquete; <b>R6:</b> Texto (<i>vide</i> Anexo C); <b>R7:</b> Folha de registo (<i>vide</i> Anexo D).</p>	<p>participação oral.</p> <p><b>M4:</b> Dar oportunidade para que todos comuniquem.</p> <p><b>M5:</b> Orientar os alunos a realizar o esquema-síntese.</p> <p><b>M6:</b> Detetar as ideias prévias. <b>M7:</b> Fomentar a argumentação das ideias. <b>M8:</b> Confronto das ideias iniciais com os resultados.</p> <p><b>M9:</b> Orientar os</p>
-----	----------------------------	---	---	---	--

			(R6, R7, M3, M4, M9)		alunos a realizar o esquema-síntese.
			<p><b>A4:</b> Apresentação de um telescópio com algumas curiosidades sobre a Lua, coladas no mesmo.</p> <p>- Alguns alunos poderão experimentar o telescópio e apresentar as curiosidades presentes neste.</p> <p>(R8, M10, M11)</p>	<p><b>R8:</b> Curiosidades (<i>vide Anexo E</i>)</p>	<p><b>M10:</b> Incentivar a participação oral.</p> <p><b>M11:</b> Dar a oportunidade para todos conhecerem outros aspetos sobre o tema.</p>

### Competências

**Programa:**

- *Constatar a forma da Terra através de fotografias, ilustrações.* (ME - DEB, 2004:118)
- *Observar e representar os aspectos da Lua (...)* (ME - DEB, 2004:118)

**Metas de aprendizagem:**

Subdomínio: *Localização e Compreensão Espacial: a Terra no Sistema Solar.*

*Meta final 8) O aluno descreve a forma e os movimentos da terra e da lua, explicando fenómenos (...).*

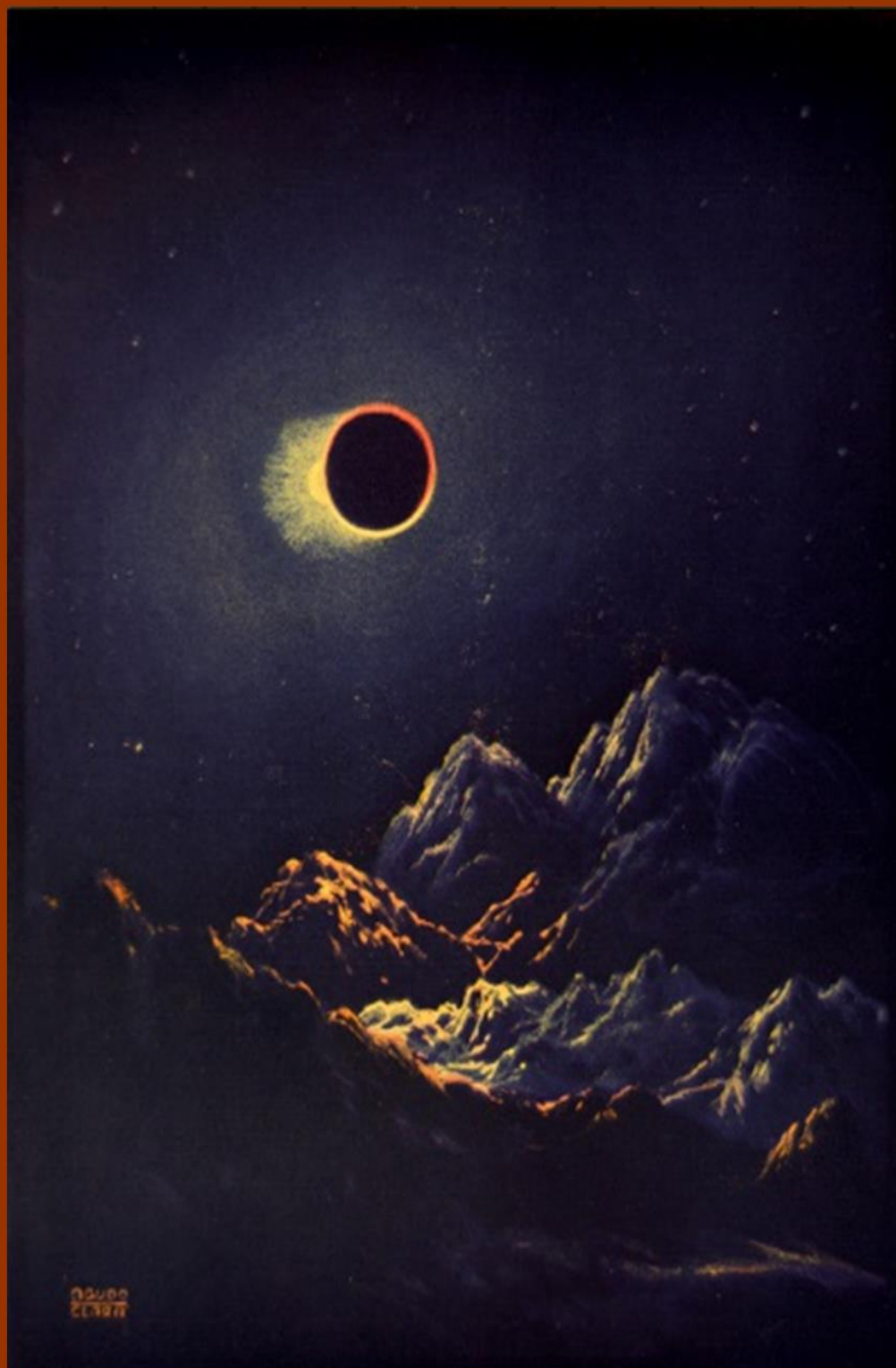
*Metas intermédias para o 4.º Ano*

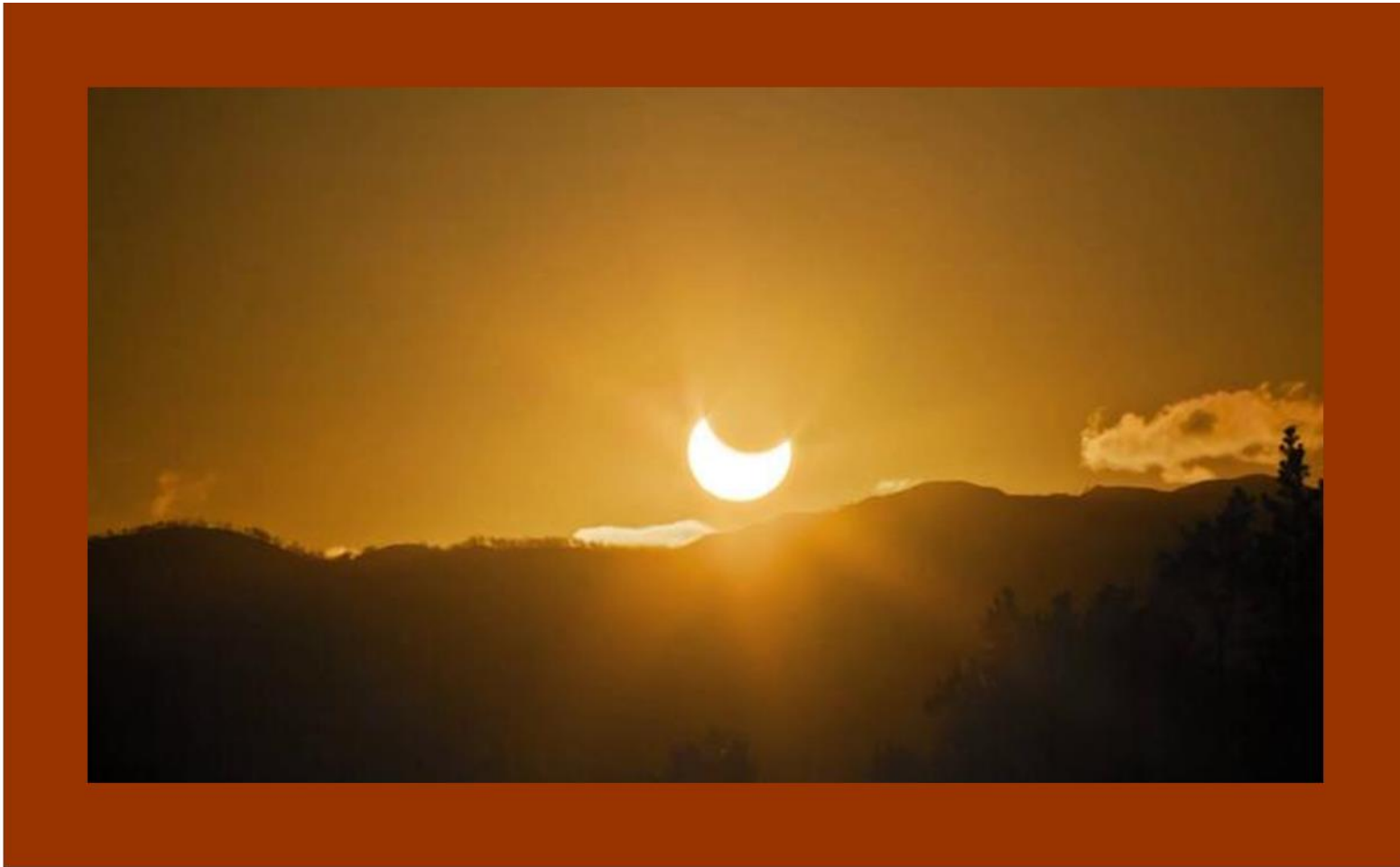
- *O aluno identifica e representa a lua (...), a partir da análise de evidências diversificadas.*

### Avaliação

- Modalidade de avaliação: *Formativa*
- Instrumento de avaliação: *Grelha de avaliação (vide anexo F)*

Anexo 12





Anexo 13

Maqueta



## Anexo 14

# Registo da observação

### Observa a maqueta!

**Material:** Maqueta com uma representação do Planeta Terra, da Lua e do Sol.

**Procedimento:** Acende a lanterna e depois de teres o teu foco de luz aceso, representando o Sol, coloca a Lua alinhada com a Terra fazendo com que o nosso planeta se encontre no meio do Sol e da Lua. Observa o que acontece. Depois de o fazeres, alinha novamente, de modo a que desta vez a Lua se encontre no meio.

O que pensas que vai acontecer?

**Nota:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

**Após a atividade, verificámos que..**

**Definição de Eclipse Solar e Eclipse Lunar**

Desen  
ha o  
que  
observ  
aste



## Atividade Prática

??  
?? **Questão-problema:** *Porque é que a Lua não cai na Terra?*

Mediante o texto que leste, descobre e preenche o retângulo com o material que será necessário.

**Material:**

**Procedimento:** Depois de teres um copo plástico com dois furos e um fio a passar por eles, em forma de uma asa, coloca uma mão cheia de feijões dentro do copo, tal como te indica o texto. Agarra-o bem e coloca-o a girar. Observa o que acontece durante o movimento.

O que pensas que vai acontecer...

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

**Após a atividade, verificámos que..**

**Resposta à questão.problema e conclusão..**

## Anexo 15

### A FORÇA DA GRAVIDADE

A força da gravidade puxa todos os objectos na vertical, para baixo, em direcção ao centro da Terra. Podes perguntar: e então a Lua não está sujeita à força da gravidade? Sim, claro que está. Mas então porque é que a Lua não cai sobre a Terra?

Para descobrires porque é que a Lua não cai, vais fazer uma experiência bastante engraçada. Vais fazer girar um copo com feijões, sem que os feijões caiam!

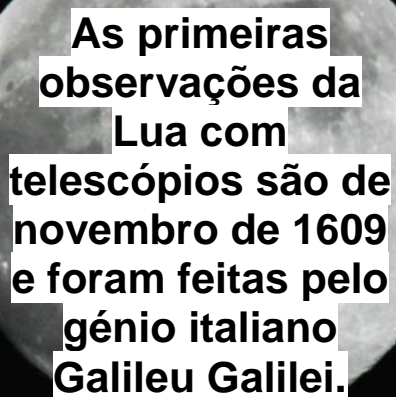
Para isso, tens de abrir dois buracos na boca de um copo de plástico e passar por eles um fio, de modo a fazeres uma asa (como se fosse um pequeno balde). Deita uma mão cheia de feijões no copo e, agarrando pela asa, põe o copo a girar. Os feijões caem durante o movimento?

(...)


Constança Providência, Nuno Crato, Manuel Paiva, Carlos Fiolhais,  
*Ciência a Brincar 4: Descobre o Céu!*, Lisboa, Editorial Bizâncio,  
2005 (texto adaptado)

Da mesma maneira que os feijões não caem quando pões o copo a girar, também a Lua não cai. Tal como o copo, a Lua não está parada: ela gira em volta da Terra, demorando 27 dias (ou melhor, 27 dias, 7 horas e 43 minutos) a dar uma volta completa.

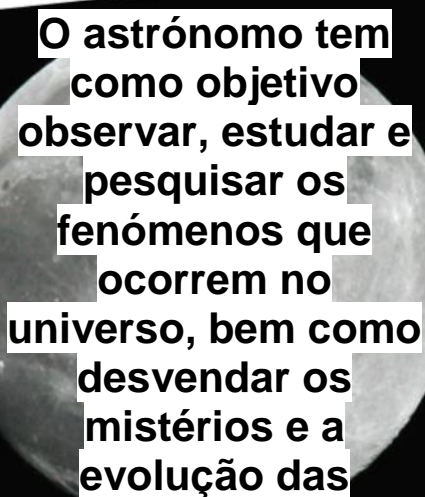
Sabes a que velocidade a Lua se move em torno da Terra? Move-se a quase 4000 km por hora!



As primeiras observações da Lua com telescópios são de novembro de 1609 e foram feitas pelo génio italiano Galileu Galilei.



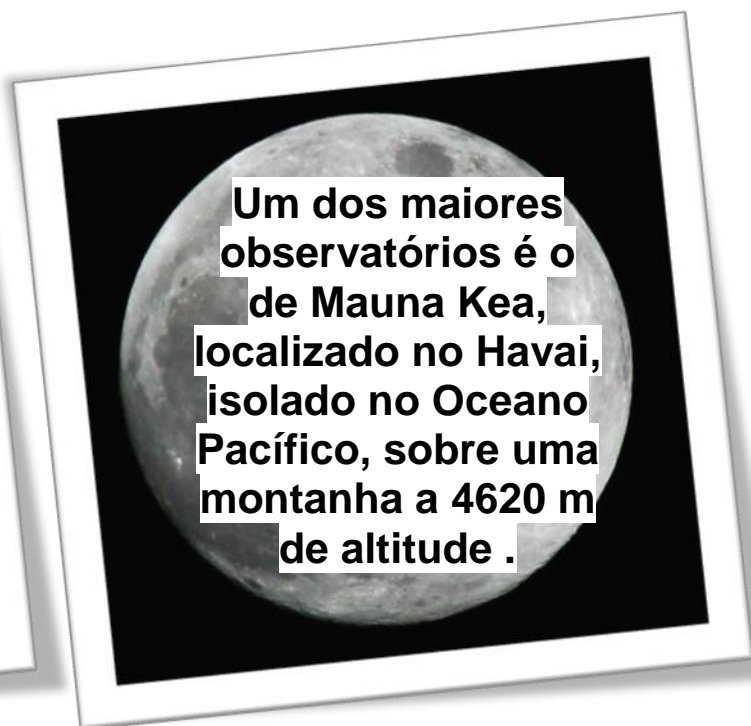
O maior telescópio encontra-se no Arizona (Estados Unidos da América).



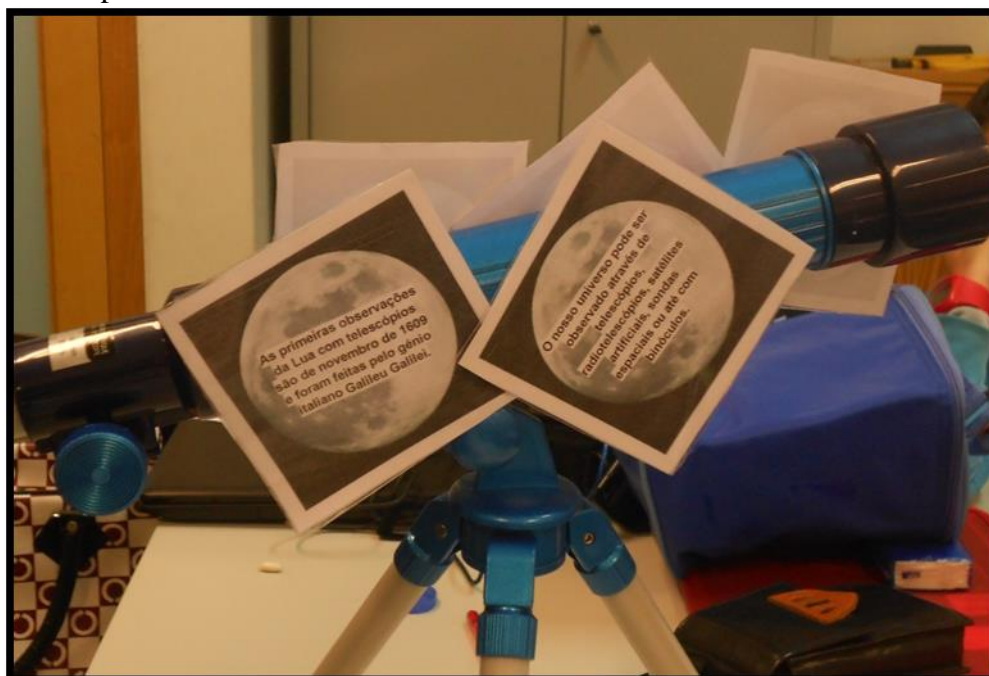
O astrónomo tem como objetivo observar, estudar e pesquisar os fenómenos que ocorrem no universo, bem como desvendar os mistérios e a evolução das estrelas e galáxias.



O nosso universo pode ser observado através de telescópios, radiotelescópios, satélites artificiais.



Telescópio:



Anexo 17

Grelha de Avaliação

	Participa	Capaz de argumentar	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Capaz de relacionar os factos	Consegue estabelecer inferências	Organiza a informação	Identifica os eclipses	Identifica os elementos fundamentais no texto	Compreende o que é pedido nas folhas de registo	Compreende que a lua não cai na Terra devido a diversas forças existentes sobre ela
Nome do aluno	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01	27/01
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

**Observações:**

**Verde** - Consegue cumprir estes critérios.

**Amarelo** – Por vezes cumpre este critério.

**Vermelho** – Não consegue cumprir estes critérios.

## Anexo 18

<b>Agrupamento:</b> Agrupamento Vertical <i>Vallis Longus</i> <b>Escola:</b> E. B. 2/3 <i>Vallis Longus</i> <b>Professora Cooperante:</b> L. V. <b>Professora Estagiária:</b> Elisabete Alexandra dos Santos Araújo <b>Data:</b> 22 de maio de 2014	<b>Área curricular:</b> Ciências da Natureza <b>Ano:</b> 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico <b>Turma:</b> 6.º C <b>Nº de alunos:</b> 28 <b>Tema:</b> Os Micróbios <b>Duração prevista:</b> 45 minutos
---	--

### Saberes disponíveis dos alunos

- Reconhecem a existência de micróbios.
- Reconhecem algumas das funções dos micróbios.

### Campo conceitual

- Micróbios, Fungos, Bactérias, Vírus, Higiene.

Tempo	Contexto C.T.	Problematização	Atividades	Recursos	Mediação
10'	- Micróbios	- O que são micróbios? - Como são os micróbios? -Onde existem micróbios?	<p><b>Anteriormente, foi realizada uma panóplia de questões para levantamento das conceções da turma. (R1,M1)</b></p> <p><b>A1:</b> Apresentação e discussão sobre algumas conceções dos alunos, recolhidas relativamente aos micróbios.</p> <p>- Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>O que observam nas imagens?</i></li> <li>• <i>Já viram algum micróbio como o que está desenhado? Se sim, qual?</i></li> <li>• <i>Em que situações podem aparecer micróbios?</i></li> <li>• <i>São parecidos com os animais?</i></li> </ul> <p>(R1, R2, M1, M2, M3, M4)</p> <p><b>A2:</b> Apresentação e observação de diferentes imagens</p>	<p><b>R1:</b> Ficha informativa(<i>vide</i> Anexo A)</p> <p><b>R2:</b> PPT (<i>vide</i> Anexo B);</p> <p><b>R3:</b> PPT (<i>vide</i></p>	<p><b>M1:</b> Identificar as ideias prévias dos alunos.</p> <p><b>M2:</b> Incentivar a participação oral.</p> <p><b>M3:</b> Dar oportunidade para que todos comuniquem.</p> <p><b>M4:</b> Dar a oportunidade para conhecer outras conceções.</p> <p><b>M5:</b> Orientar os</p>

10'	<p>-Micróbios -Fungos -Bactérias -Vírus</p>	<p>- Que tipo de micróbios existem? -Que doenças provocam os micróbios? -Em que meio se desenvolvem? -Qual o tamanho dos micróbios?</p>	<p>relativas a diversos micróbios. As doenças e o meio de desenvolvimento dos mesmos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Os nomes dos micróbios são familiares?</i></li> <li>• <i>Será que são todos do mesmo tamanho?</i></li> <li>• <i>Será que só existem micróbios maus?</i></li> </ul> <p>(R3, M5, M7, M8)</p> <p>- Visualização de uma simulação sobre o tamanho dos micróbios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Qual é a ordem por tamanhos, que acabaste de visualizar?</i></li> </ul> <p>- Definição de micróbios. - Definição de vírus, bactérias e fungos. (R3, R4, R5, M5, M6, M7, M8)</p>	<p><i>anexo B)</i></p> <p><b>R4:</b> Simulação (vide Anexo C); <b>R5:</b> Caderno diário.</p>	<p>alunos. <b>M6:</b> Detetar as ideias prévias. <b>M7:</b> Fomentar a argumentação das ideias. <b>M8:</b> Incentivar a participação oral.</p>
20'	<p>- Higiene</p>	<p>-O que se deve fazer para evitar os micróbios?</p>	<p><b>A3:</b> Prevenir os micróbios - Visualização de um vídeo sobre a lavagem das mãos antes de uma cirurgia.</p> <p>- Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Porque é necessário lavar as mãos antes das cirurgias?</i></li> </ul> <p>(R6, M9, M11)</p> <p>-Realização de uma atividade prática relacionada com o vídeo visualizado. Projeção da atividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>O que pensam que vai acontecer?</i></li> </ul> <p>- Distribuição da folha de registo para a atividade prática e solicita-se que registem as observações. Alguns alunos ajudarão na realização da atividade.</p> <p>- Após a realização da experiência questiona-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Quais as vossas conclusões?</i></li> <li>• <i>As ideias iniciais coincidem com o resultado final?</i></li> <li>• <i>O que devemos ter em conta, devido aos micróbios?</i></li> </ul> <p>(R7, R8, M9, M10, M11, M13)</p>	<p><b>R6:</b> Vídeo (vide Anexo D)</p> <p><b>R7:</b> Atividade Prática (vide Anexo E) <b>R8:</b> Folha de registos (vide Anexo F)</p>	<p><b>M9:</b> Orientar os alunos. <b>M10:</b> Detetar as ideias prévias. <b>M11:</b> Fomentar a argumentação das ideias. <b>M12:</b> Incentivar a participação oral. <b>M13:</b> Confronto das ideias iniciais com os resultados.</p>

5'			<b>A4:</b> Elaboração de um esquema-síntese, por parte dos alunos, sobre os micróbios. (R9, M12, M14 )	<b>R9:</b> Folha de registos ( <i>vide</i> anexo F)	<b>M14:</b> Orientar os alunos a realizar o esquema-síntese.
----	--	--	---	---	--

### Competências

**Programa:**

*Os micróbios*

- *Micróbios causadores de doenças. Meios de defesa contra as agressões microbianas – a prevenção da doença.* (ME - DEB, 2004:19)
- *Micróbios causadores de doenças.* (ME - DEB, 2004:22)

**Metas de aprendizagem:**

**Microrganismos**

**16.** *Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano.*

16.3. *Indicar nomes de grupos de microrganismos.*

16.4. *Distinguir microrganismos patogénicos de microrganismos úteis ao ser humano, com a apresentação de exemplos.* (MEC, 2013:12)

**17.** *Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos.*

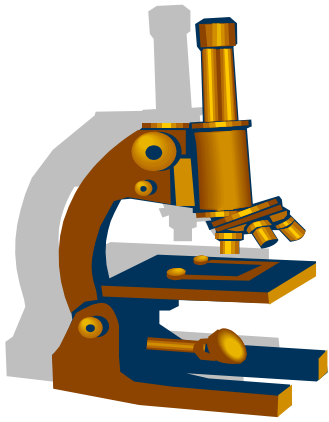
17.1. *Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano.*

17.4. *Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas.* (MEC, 2013:12)

### Avaliação

- Modalidade de avaliação: Formativa

- Instrumento de avaliação: Grelha de avaliação (*vide* anexo G)



Anexo 19

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

## Vamos descobrir...

1. O que são os micróbios?

---

---

---

2. Onde podemos encontrar os micróbios?

---

---

---

3. Como são os micróbios?

---

---

---

4. Desenha como são os micróbios, na tua opinião.

A large, empty rounded rectangle with a thick orange border, intended for the student to draw their own representation of microorganisms.

# MICRÓBIOS

## Os micróbios para mim...

### □ O que são os micróbios?

Os micróbios são pequenos seres que se ligam num organismo (pessoa, animal) que se aporitam de algo.

Os micróbios são seres microscópicos que estão presentes em todo lado.

Os micróbios são micro-organismos.

Os micróbios são substâncias prejudiciais que entram no nosso organismo.

## Os micróbios para mim...

### ▣ Onde podemos encontrar os micróbios?

Podemos encontrar os micróbios em qualquer lado pois eles andam por todo.

Podemos encontrar os micróbios nas mãos (quando não as lavamos).

Podemos encontrar micróbios em quase todo o lado, como numa caneta, num lápis, numos tenis.

na natureza.

## Os micróbios para mim...

### ▣ Como são os micróbios?

Os micróbios são em forma de círculos de cores escuras.

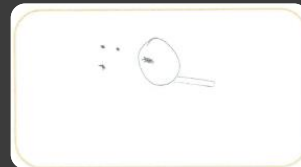
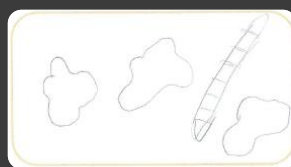
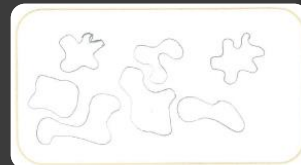
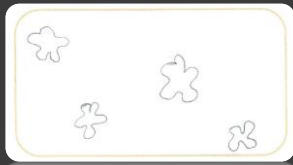
Os ~~micróbios~~ micróbios também muitas formas

é ~~impossível~~ impossível de ver a olho nu e são tipo bichinhos muito pequenos.

Podemos encontrar micróbios quando tossimos e ~~respiro~~ respiramos.

# Os micróbios para mim...

## Desenho



# Diferentes tipos de Micróbios

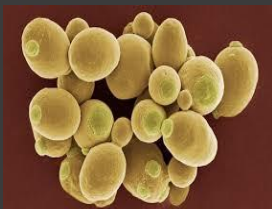


Fig.1 Levedura de Cerveja



Fig.2 Algas

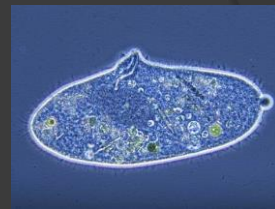


Fig.3 Paramécia



Fig.4 Salmonela



Fig.5 Propionibacterium acnes

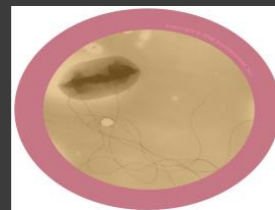


Fig.6 E-coli

## Doenças provocadas pelos micróbios

- ▣ Pé de atleta
- ▣ Moniliose
- ▣ Tuberculose
- ▣ Vírus do Papiloma Humano
- ▣ Gripe
- ▣ HIV – Sida
- ▣ Febre Aftosa
- ▣ (...)

## Os micróbios desenvolvem-se se encontrarem...

- ▣ Temperatura adequada
- ▣ Alimento
- ▣ Humidade (água)

## Os micróbios também podem ser de grande utilidade...

- ▣ Iogurte
- ▣ Queijo
- ▣ Matéria Mineral



Anexo 20

## Água com pimenta



### Material:

- + 1 tigela
- + Água
- + Uma pitada de pimenta
- + Sabão
- + 1 toalha

### Procedimento:

1. Enche a tigela com água, mas sem ficar completamente cheia.
2. Espalha uma pitada de pimenta preta na superfície da água. Deverá flutuar à superfície.
3. Mergulha o teu dedo no meio da água e regista o que aconteceu à pimenta.
4. Seca a tua mão e em seguida mergulha o teu dedo no sabão.

5. Depois mergulha o teu dedo ensaboado na água. Regista o que acontece à pimenta.

Anexo 20

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

## Registo da observação

### Observa a atividade prática...

**Material:** 1 tigela; água; uma pitada de pimenta; sabão; 1 toalha.

**Procedimento:** Enche a tigela com água, sem ficar completamente cheia. Espalha uma pitada de pimenta preta na superfície da água, que deverá ficar a flutuar. Mergulha o teu dedo no meio da água e regista o que aconteceu com a pimenta. Seca a tua mão e em seguida mergulha o teu dedo no sabão. Depois mergulha o teu dedo ensaboado na água.

O que pensas que vai acontecer?

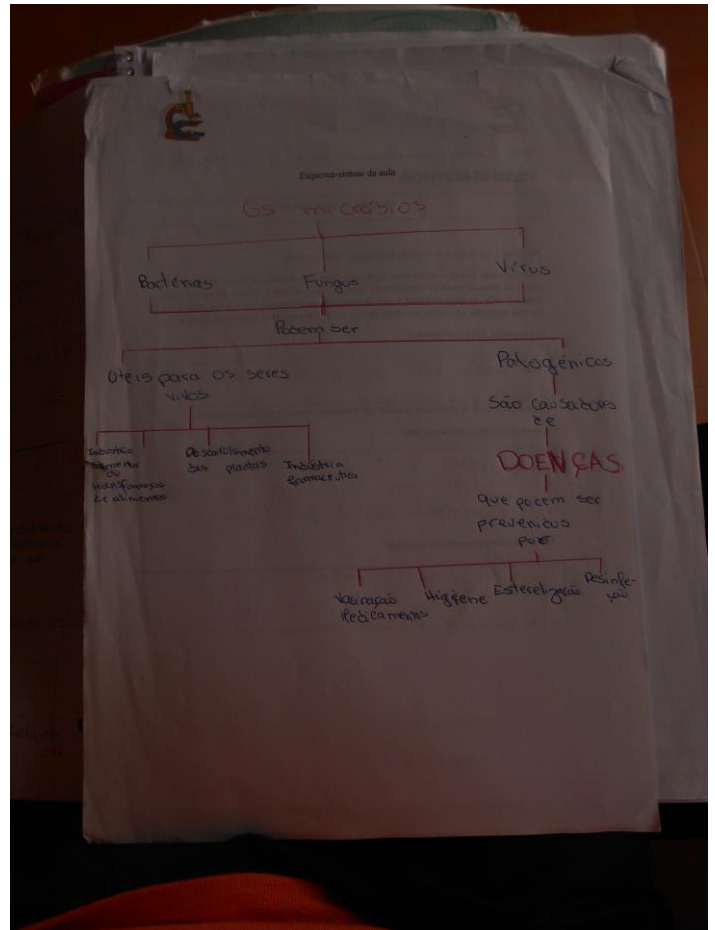
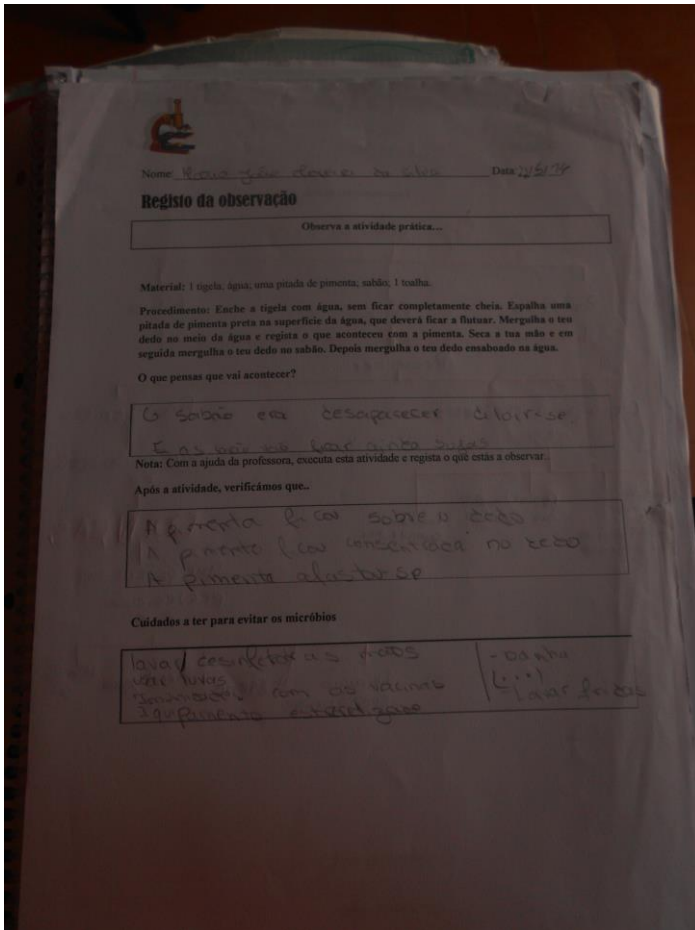
**Nota:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

Após a atividade, verificámos que..

Cuidados a ter para evitar os micróbios

## Esquema-síntese da aula

### Registos de alunos



**Anexo 21**

**Grelha de Avaliação**

	Participa	Capaz de argumentar	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Capaz de relacionar os factos	Consegue estabelecer inferências	Organiza a informação	Identifica o que são micróbios	Identifica o grupo de microorganismos	Compreende o que é pedido nas folhas de registo	Identifica o que devem fazer para evitar os micróbios	Capacidade de síntese do que foi aprendido
Nome do aluno	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05	22/05
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

**Observações:**

- Verde** – Consegue corresponder a este critério.
- Amarelo** – Por vezes corresponde a este critério.
- Vermelho** – Não consegue corresponder a este critério.

## Anexo 22

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** EB. 1/JI do Valado

**Professora Cooperante:** L. A.

**Ano de escolaridade:** 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico **Turma:** 4.º AVA **Número de alunos:** 25 alunos

**Data:** 9 de janeiro de 2014

**Tempo:** 45 min.

**Professora Estagiária:** Elisabete Alexandra dos Santos Araújo

<b>Domínio/ Conteúdo</b>	<b>Descritores de Desempenho</b>	<b>Atividades/Estratégias</b>	<b>Duração</b>	<b>Recursos</b>	<b>Avaliação</b>
<u>Compreensão</u> <u>Oral</u> <u>Expressão</u> <u>Oral</u>  <u>Leitura:</u>	<u>O4.5.4</u> <i>Justificar opiniões, atitudes, opções.</i>  <u>EL.24.1</u> <i>Reconhecer características essenciais do texto poético: estrofe, verso,</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Audição de um pregão (00:48 até 00:57).</li> <li>✚ Questões orientadoras: O que pensam que ouviram? Porque é que as pessoas o dizem desta forma?</li> <li>✚ Registo escrito das conceções dos alunos, no quadro, quanto ao que pensam ter ouvido.</li> <li>✚</li> <li>✚ Projeção e distribuição do poema sem os dois últimos versos.</li> <li>✚ Leitura do poema por parte da professora.</li> <li>✚ Leitura do poema por parte de alguns alunos.</li> </ul>	10'           20'	Pregão áudio (Anexo A) Colunas Projetor Quadro Interativo     Projetor Quadro Interativo Poema (Anexo B)	Avaliação Formativa: Participação Oral (Anexo E)

<p><u>Compreensão do Oral</u> <u>Expressão Oral</u>: Pregões</p>	<p><i>rima e sonoridades.</i> <u>EL4.9.2</u> <i>Identificar o tema ou assunto do texto (do que trata) e distinguir os subtemas, relacionando-os, de modo a mostrar que compreendeu a organização interna das informações.</i> <u>EL4.24.5</u> <i>Fazer inferências</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Análise do poema.</li> <li>✚ Questões orientadoras:</li> <li>✚ - Quantas estrofes contém o poema? Quantos versos? Quantos versos por estrofe?</li> <li>✚ - O que é que o sujeito poético quer dizer em cada estrofe?</li> <li>✚ - O que pensam que poderia vender, a vendedeira nas outras Estações do Ano?</li> <li>✚ - O que vemos na palavra vendedeira? Existe alguma palavra como sentido idêntico? Qual?</li> <li>✚ Questão orientadora: O que diria a vendedeira para chamar a atenção dos clientes? (indicações para respeitar a rima) e registo escrito das ideias dos alunos, no quadro.</li> <li>✚ Visualização completa do poema.</li> <li>✚ Apresentação dos dois últimos versos do poema e de alguns pregões.</li> <li>✚ Escrita dos pregões no caderno diário.</li> <li>✚ Questões orientadoras: Como é que a vendedeira podia dizer isto? Já ouviram pregões? Podes dizer algum que te lembres? Quem é que</li> </ul>		<p>Computador Projetor Quadro Interativo Colunas Poema (Anexo B1) <i>Power Point</i> (Anexo C) Vídeo (Anexo D) Cartolina Caneta</p>	<p>Registo escrito (Anexo E)</p>
--	--	--	--	---	----------------------------------

		<p>costuma dizer pregões?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✚ Visualização de um vídeo com vários pregões (00:23 até 2:35).</li><li>✚ Construção de pregões, em par, para os produtos que aparecem no poema e outros que a professora leva para a aula.</li><li>✚ Leitura dos pregões.</li><li>✚ Colagem dos pregões numa cartolina.</li></ul>			
--	--	--	--	--	--

## Anexo 23

“-Quem comer uma maçã por dia  
Não necessita mais do doutor!”

## Exemplo de outros Pregões

- Chicharro vivo! Sardinha viva a saltari! Olha da pequenina!
- Há carapau e sardinha da linda!
- É pró menino e prá menina! É pró menino e prá menina!
- Olh'á língua da sogra! Olh'á língua da sogra!
- Olh'ó Notícias, Janeiro e Comércio! Olh'ó Norte Desportivo, Norte! Olh'ó Norte!
- Castanhas quentes e boas! Quentes e boas!

**Anexo 24**

**Grelha de Participação Oral**

	Participa	Capacidade de Argumentação	Reconhece características essenciais do texto poético	Identifica o tema/assunto	Consegue estabelecer inferências	Organização da informação
Nome do aluno	09/01	09/01	09/01	09/01	09/01	09/01
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

25						
Observações	<b>Amarelo (Intermédio)</b> <b>Verde (Bom)</b>					

**Anexo 24 - Grelha do registo escrito**

	Caligrafia	Ortografia	Pontuação	Apresentação	Coerência	Coesão
Nome do aluno	09/01	09/01	09/01	09/01	09/01	09/01
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

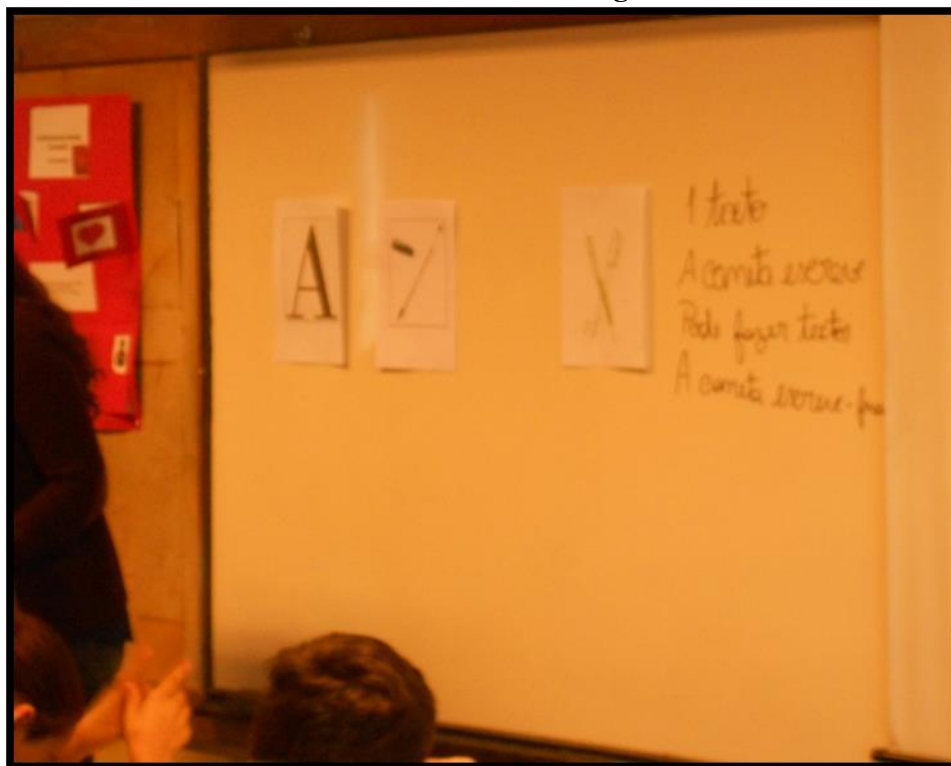
21						
22						
23						
24						
25						
Observações	<b>Amarelo (Intermédio)</b> <b>Verde (Bom)</b>					



<p><u>Expressão Oral</u> <u>Leitura</u> <u>Escrita</u></p>	<p><i>consoante) e esquema rimático (rima emparelhada, cruzada, interpolada).</i> <u>EL6.18.6</u> <i>Fazer inferências.</i> <u>EL6.18.7</u> <i>Aperceber-se de recursos expressivos utilizados na construção dos textos literários (...) e justifica a sua utilização.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Comparação das concepções iniciais com a mensagem do poema, oralmente.</li> <li>✚ Exploração do poema e realização dos exercícios propostos, na página 191 do manual, oralmente.</li> <li>✚ Questões orientadoras: <i>Quem é e o que sente o sujeito poético?; Qual o sentimento que a caneta transmite?; Como distinguem os poemas dos outros textos?</i></li> <li>✚ Apresentação das características do texto poético – “Um Puzzle chamado poema”.</li> <li>✚ Registo escrito e realização de tarefas sobre as características do texto poético, no caderno diário.</li>   <li>✚ <i>Leitura e análise da última estrofe do poema.</i></li> <li>✚ Atividade escrita “Poeta por um dia”, no caderno diário, em grupos de 4. Sugestão de continuação do poema (respeitando as características deste).</li> <li>✚ Leitura de algumas produções dos alunos.</li>   <li>✚ Escrita do sumário.</li> </ul>	<p>25’</p> <p>5’</p> <p>10’</p> <p>5’</p> <p>5’</p>	<p>Projektor Tela de projecção PPT (Anexo D) Material de escrita Manual</p> <p>Material de escrita Lista de características (Anexo E)</p> <p>Quadro Material de escrita</p>	<p>Aquisição de conhecimentos (Anexo F) Registo Escrito (Anexo F)</p> <p>Participação Oral (Anexo F) Registo Escrito (Anexo F)</p>
--	--	---	---	---	--

Anexo 26

Título da obra em imagens



## Anexo 27

# Um puzzle chamado poema

## Texto Poético – Versos e Estrofe

O poema organiza-se em **versos** (cada uma das linhas de um texto poético, que obedece a determinadas normas rítmicas).

Sendo assim, quantos versos existem no poema?



Por sua vez, os versos organizam-se em **estrofes**: conjunto de versos, que forma uma unidade visível.

E quantas estrofes?

## Texto Poético - Estrofe

- As **estrofes** podem variar quanto ao número de versos:

Nome	N.º de versos
Monóstico	Estrofe de [ ]
[ ]	Estrofe de dois versos
[ ]	Estrofe de três versos
[ ]	Estrofe de quatro versos
Quintilha	Estrofe de [ ]
[ ]	Estrofe de seis versos
Sétima	Estrofe de [ ]
[ ]	Estrofe de oito versos
[ ]	Estrofe de nove versos
[ ]	Estrofe de dez versos
Irregulares	Estrofe [ ]

## Texto Poético - Estrofe

- Sabendo agora classificar a estrofe quanto ao número de versos, escreve no teu caderno, qual o que está presente no poema.

"Tenho uma caneta  
Que escreve sozinha  
E com uma letra  
Que não é minha."  
(...)

- Abre o livro nas páginas: 198; 206; 208.

## Texto Poético - Rima

- A **rima** é a semelhança de sons, especialmente nas sílabas finais dos versos, coincidindo total ou apenas nas vogais a partir da sílaba tónica da última palavra dos versos. Um poema pode ter ou não rima.

Existe rima no poema "A caneta preta" de Manuel António Pina?

Vamos confirmar como se processa a rima no poema que acabaste de ler...

## Texto Poético - Rima

No texto poético existem as seguintes designações de rima:

- **Emparelhada:** Os versos rimam dois a dois (AABB).  
Ex: Página 189: 1.ª Estrofe
- **Cruzada:** Os versos rimam alternadamente (ABAB).  
Ex: Página 190
- **Interpolada:** Os versos rimam separados por dois ou mais versos de rima diferente (ABBA).  
Ex: Página 200: 1.ª estrofe
- **Verso solto ou branco:** Os versos não rimam (ABCD).  
Ex: Página 198: 1.ª estrofe

## Texto Poético – Escansão Métrica

- Os versos podem ter todos a mesma medida ou medidas diferentes, conforme o número total de **sílabas métricas** que apresentam.

...mas, como se medem os versos?

## Texto Poético – Escansão Métrica

- Através das seguintes regras:

1. Contam-se as sílabas até à sílaba tónica da última palavra do verso. É por esta razão, que muitas vezes o número de sílabas gramaticais é superior ao número de sílabas métricas:

"E | não | faz | mais | na | da" – **6 sílabas gramaticais**

1 2 3 4 5 6

"E | não | faz | mais | na | da" – **5 sílabas métricas**

1 2 3 4 5

## Texto Poético – Escansão Métrica

2. As sílabas das palavras do verso contam-se conforme são pronunciadas. Deve ler-se em voz alta.

“Que escreve sozinha”

Tendo em atenção o que é dito, como farias a contagem deste verso?

## Texto Poético – Escansão Métrica

“Que es | cre | ve | so | zi | nha” – 5 sílabas métricas



Neste verso juntou-se letras (vogais) de palavras diferentes.

Faz agora a contagem métrica para os versos da 2.<sup>a</sup> estrofe.

## Exemplos de escansão métrica

Observa os seguintes versos do teu manual:

"Tão"

Página 194

Monossílabo

"Um | di | à"

Página 206

Dissílabo

"e | re | ben | tou"

Página 207

Trissílabo

"De | je | ni | pa | do"

Página 207

Tetrassílabo

"quer | ser | bai | la | ri | na"

Página 209

Pentassílabo ou Redondilha Menor

"No | co | re | to | al | ti | vo"

Página 197

Hexassílabo

## Texto Poético – Escansão Métrica

- Tal como para as estrofes, também as sílabas métricas recebem nomes conforme o número de sílabas métricas:

Número de sílabas	Designação dos versos
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	Octossílabo
9	
10	
11	
	Dodecassílabo ou Alexandrino

Classifica os versos da 2.<sup>a</sup> estrofe, que analisaste anteriormente, quanto ao número de sílabas métricas.

## Esquema síntese

Poema

Estrofes

Versos

Rima

- Emparelhada (AABB)
- Cruzada (ABAB)
- Interpolada (ABBA)
- Versos soltos ou brancos (ABCD)

Escansão métrica

## POETA POR UM DIA

### **Presta bem atenção!**

Para realizares esta atividade, deves ter em consideração as características presentes no poema. Assim, no teu trabalho de grupo, deverão:

- Acrescentar mais 1 estrofe;
- Respeitar a rima;
- Ter em atenção que deve ser uma quadra;
- Responder ao que é pedido, dando continuidade ao poema.

Produções dos alunos

Vou escrever versos de amor  
Não vou parar de escrever  
Vou apaixonar-me também  
E pela escrita, tudo esquecer

Ainda está a pensar,  
Um poema de amor  
que vai cantar  
e esquecer-lhe um flor.

Vou apaixonar-me  
como a camera Preta  
e viver um conto  
como o do romeu e Julieta

Poeta por um dia  
- A vida só de ser crítico!  
- Vou seguir o meu caminho  
e apaixonar-me por quem ele for dizer!

Anexo 29

**Grelha de Participação Oral/Aquisição de Conhecimentos**

	Demonstra empenho a nível da participação	Estabelece Inferências	Reconhece as características do texto poético	Identifica o tema/assunto	Identifica os versos	Identifica o tipo de estrofe	Identifica o tipo de rima	Realiza a escansão métrica
Nome do aluno	23/04	23/04	23/04	23/04	23/04	23/04	23/04	23/04
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

23							
24							
25							
26							
27							
28							
Observações	<p><b>Vermelho – o aluno não participa, não reconhece as características do texto poético, não identifica o tema/assunto, não consegue estabelecer inferências, não consegue identificar os versos, o tipo de estrofe de rima e não consegue realizar a escansão métrica.</b></p> <p><b>Amarelo – o aluno só participa quando lhe é pedido, reconhece minimamente o essencial do texto poético, nem sempre consegue identificar o tema/assunto, não consegue estabelecer muito bem as inferências, não identifica na totalidade os versos, rima e estrofe nem realiza bem a escansão métrica.</b></p> <p><b>Verde - participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, reconhece as características do texto poético, identifica o tema/assunto, estabelece inferências, identifica o verso, a rima e a estrofe e realiza bem a escansão métrica.</b></p>						

### Anexo 30

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** EB. 1/JI do Valado

**Professor Cooperante:** L. A.

**Ano de escolaridade:** 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico **Turma:** 4.º AV **Número de alunos:** 25 alunos

**Tema:** Números e Operações

**Tópico:** Operações com números naturais **Subtópico:** Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão

**Objetivos específicos:** *Utilizar estratégias de cálculo mental e escrito para as quatro operações usando as suas propriedades.*

*Resolver problemas tirando partido da relação entre a multiplicação e a divisão.*




*Resolver problemas que envolvam as operações em contextos diversos.*

**Metas Curriculares:** NO4.3.1 Resolver problemas de vários passos envolvendo as quatro operações.

**Competências Transversais:** Resolução de Problemas; Comunicação Matemática.

**Data:** 05 de dezembro de 2013

**Professora Estagiária:** Elisabete Alexandra dos Santos Araújo

Duração	Atividades/Estratégias	Recursos	Avaliação
5'	<b>Motivação:</b>  Visualização de um <i>Power Point</i> com algumas imagens relativas aos soletos. (Anexo A). <b>Ativação do conhecimento prévio:</b>  Questionamento: <i>O que vêem? Conhecem? Como se chama? Para que é utilizado? Já viram em algum lugar? (Possíveis respostas: Vemos casas com soletos; É utilizado para colocar no telhado das casa; Já vimos em casas, no museu;...)</i>	Computador Projetor Quadro Interativo <i>Power Point</i> sobre os soletos Soletos em cartolina com o primeiro problema Imagens das lojas com os respetivos problemas	Avaliação formativa: Interação aluno-professor/ Interação aluno-aluno. Valores e atitudes: observação do empenho, participação, qualidade das
5'	<b>Tarefa 1:</b>  Distribuição do primeiro problema a ser resolvido, sobre		

<p>5'</p> <p>10'</p> <p>5'</p>	<p>soletos, em forma dos mesmos (cartolina), juntamente com a folha que irá servir para a resolução dos problemas. (Anexo B e Anexo C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Os alunos resolvem o problema na folha distribuída.</li> <li>+ Correção do problema, dando a oportunidade de visualizar algumas das diferentes estratégias que os alunos têm.</li> </ul> <p><b>Tarefa 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Apresentação de uma imagem, no quadro interativo, de uma loja que vende soletos. (Anexo D)</li> <li>+ Depois de visualizarem a imagem, aparece um problema que os alunos passarão e resolverão na folha distribuída no início da aula.</li> <li>+ Correção do problema, no quadro, no qual os alunos irão demonstrar algumas das diferentes estratégias de resolução.</li> </ul> <p><b>Tarefa 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Apresentação de outra imagem de uma loja que vende soletos, mas com preços diferentes. (Anexo D1) – problema das caixas.</li> <li>+ Depois de visualizarem a imagem, passarão e resolverão um novo problema na folha distribuída no início da aula.</li> <li>+ Correção do problema, no quadro, vendo algumas estratégias dos alunos na sua resolução.</li> </ul> <p><b>Tarefa 4:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Apresentação do primeiro problema a ser resolvido, em <i>Power Point</i>.</li> <li>+ Debate sobre o primeiro problema, antes da resolução.</li> <li>+ Distribuição do primeiro problema a ser resolvido, sobre soletos.</li> </ul>	<p>PPT com os problemas a resolver Casa com telhado em soletos</p>	<p>intervenções Aquisição de conhecimentos</p>
--------------------------------	---	--	--

5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Resolução do problema na folha distribuída, individualmente.</li> <li>✚ Correção do problema, podendo visualizar algumas das diferentes estratégias que os alunos têm.</li> <li>✚ Sintetização das ideias principais.</li> </ul> <p><b>Tarefa 5:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Colocação, na sala, da representação de uma casa (3D) com um telhado feito de soletos. (Anexo E)</li> <li>✚ Questionamento: <i>O que vêem? Já viram alguma casa com características semelhantes? De que é feito o telhado? (Possíveis respostas: Sim, em Valongo existem muitas assim; É feito de soletos;...)</i></li> <li>✚ Um aluno escolhido pela professora irá abrir a porta da casa e retirar o soleto que se encontra dentro da mesma.</li> <li>✚ O aluno lê para a turma e a professora distribui o problema relacionado com a casa que está na sala e com o primeiro exercício resolvido na aula. (Anexo F)</li> </ul>		
10'	<p><b>NOTA: Em todas as tarefas a professora irá proceder ao apoio individualizado, circulando pela sala e incentivará a Comunicação Matemática pedindo para os alunos explicarem as suas estratégias.</b></p> <p><b>Sistematização:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Construção de uma tabela com os resultados obtidos ao longo das tarefas.</li> <li>✚ Análise e comparação dos resultados (registo escrito).</li> </ul>		

### **Anexo 31**

#### **Problemas sobre os soletos:**

1. O pai do João comprou 90 peças de soletos para montar o seu telhado. Cada peça custou 2,55€. Quanto pagou no total?
2. Na loja do Sr. António vendem-se caixas de Soletos. Cada caixa custa 6,00€ e tem 5 soletos. Qual é o preço unitário de cada solete?
3. Na loja do Sr. Fernando, tal como na do Sr. António, vendem-se caixas de soletos. Cada caixa tem 6 soletos e custa 7,20€. Em qual das lojas os soletos são mais baratos?
4. O Sr. Fernando decidiu comercializar com um novo fabricante que dispunha de dois tipos de caixas. Uma das caixas continha duas telhas e um solete pelo preço de €7,00; a outra caixa continha 2 soletos e uma telha pelo preço total de € 8,00. Ajuda o Sr. Fernando a descobrir o preço unitário de cada telha e cada solete.
5. O pai do João fez uma outra casa (a que está na sala) e só necessitou apenas de metade dos 90 soletos para construir o telhado. Quantos soletos precisou e quanto gastou?

Anexo 32

$$\begin{array}{r}
 190 \\
 \times 2,55 \\
 \hline
 950 \\
 3800 \\
 + 18000 \\
 \hline
 22950
 \end{array}$$

R.: O pai do João pagou 229,50€.

Estratégia A

solitos	1	10	20	10	80	90
pagos	2,55	25,50	51	102€	204€	229,50€

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 \times 2,55 \\
 \hline
 50 \\
 500 \\
 + 5000 \\
 \hline
 2550
 \end{array}$$

$2550 \times 2 = 50 + 1 = 51$   
 $2 \times 51 = 102$   
 $2 \times 102 = 204$

$$\begin{array}{r}
 204 \\
 + 25,50 \\
 \hline
 229,50
 \end{array}$$

R.: No total ele pagou 229,50€

Estratégia B

1 paga = 2,55	$\begin{array}{r} 5,10 \\ + 2,55 \\ \hline 7,65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7,65 \\ + 2,55 \\ \hline 10,20 \end{array}$	$\rightarrow \times 1$
2 pagas = 5,10	$\begin{array}{r} 10,20 \\ + 2,55 \\ \hline 12,75 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12,75 \\ + 2,55 \\ \hline 15,30 \end{array}$	$\rightarrow \times 2$
3 pagas = 7,65	$\begin{array}{r} 15,30 \\ + 2,55 \\ \hline 17,85 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17,85 \\ + 2,55 \\ \hline 20,40 \end{array}$	$\rightarrow \times 3$
4 pagas = 10,20	$\begin{array}{r} 20,40 \\ + 2,55 \\ \hline 22,95 \end{array}$	$\begin{array}{r} 22,95 \\ + 2,55 \\ \hline 25,50 \end{array}$	$\rightarrow \times 4$
5 pagas = 12,75	$\begin{array}{r} 25,50 \\ + 2,55 \\ \hline 28,05 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28,05 \\ + 2,55 \\ \hline 30,60 \end{array}$	$\rightarrow \times 5$
10 pagas = 25,50	$\begin{array}{r} 30,60 \\ + 2,55 \\ \hline 33,15 \end{array}$	$\begin{array}{r} 33,15 \\ + 2,55 \\ \hline 35,70 \end{array}$	$\rightarrow \times 6$
20 pagas = 51 euros	$\begin{array}{r} 35,70 \\ + 2,55 \\ \hline 38,25 \end{array}$	$\begin{array}{r} 38,25 \\ + 2,55 \\ \hline 40,80 \end{array}$	$\rightarrow \times 7$
	$\begin{array}{r} 40,80 \\ + 2,55 \\ \hline 43,35 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43,35 \\ + 2,55 \\ \hline 45,90 \end{array}$	$\rightarrow \times 8$
40 pagas = 102	$\begin{array}{r} 45,90 \\ + 2,55 \\ \hline 48,45 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48,45 \\ + 2,55 \\ \hline 51,00 \end{array}$	$\rightarrow \times 9$
80 pagas = 204	$\begin{array}{r} 51,00 \\ + 2,55 \\ \hline 53,55 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53,55 \\ + 2,55 \\ \hline 56,10 \end{array}$	$\rightarrow \times 10$
90 pagas = 229,50	$\begin{array}{r} 56,10 \\ + 2,55 \\ \hline 58,65 \end{array}$	$\begin{array}{r} 58,65 \\ + 2,55 \\ \hline 61,20 \end{array}$	$\rightarrow \times 11$

$\begin{array}{r} 204 \\ + 25,50 \\ \hline 229,50 \end{array}$

Se pagou no total 229,50 euros.

Estratégia C

Na loja do Sr. António vendem-se caixas de Solitos. Cada caixa custa €6,00 e tem 5 solitos. Qual o preço unitário de cada solito?

$$\begin{array}{r}
 6,00 \text{ €} \\
 10 \overline{) 120} \\
 \underline{00} \\
 00 \\
 \underline{0} \\
 0
 \end{array}$$

R.: O preço unitário de cada solito é 1,20 euros.

Estratégia D

3.

casca 2                      casca 1

$$2\epsilon + 2\epsilon + 3\epsilon = 7\epsilon$$

$$2\epsilon + 2\epsilon = 4\epsilon + 3\epsilon = 7\epsilon$$

$$3\epsilon + 3\epsilon = 2\epsilon + 3\epsilon$$

$$2 \times 3\epsilon = 6\epsilon + 2\epsilon = 8\epsilon$$

Estratégia E

3.

$\rightarrow \times 8,00 = 3+3+2 = 8,00 \text{ €}$   
 $\rightarrow \times 7,00 = 3+2+2 = 7,00 \text{ €}$

Por cada sítio custa 3 euros a cada 90 telhas cobertas.

Estratégia F

Previsões

1. telhas	€ 1,20
2. telhas	€ 1,20

Resultado final

1. telhas	€ 1,20
2. telhas	€ 1,20

$6 \times 1,20 = 7,20$

R: Das duas lojas o preço é igual.

Estratégia G

Previsões:

1. telhas	1,20
2. telhas	menor de 1,20

$7,20 \text{ €} \times 12 = 86,40$   
 $12 \times 1,20 = 14,40$   
 $0,8$

Resultado final:

1. telhas	1,20
2. telhas	1,50

R: Das duas lojas a preço é igual.

Estratégia H

O pai do João fez uma outra casa (a que está na sala) e só necessitou apenas de metade dos 90 telhas para construir o telhado. Quantos telhas precisou e quanto gastou?

$90 \text{ telhas} \times 2,50 = 225,00 \text{ €}$   
 $225,00 \text{ €} \times 0,5 = 112,50 \text{ €}$

R: Preciso de 45 telhas e gastei 112,50 €.

casas	N.º de telhas	Preço
1. casa	90	225,00 €
2. casa	45	112,50 €

Resultado final

Estratégia I

O pai do João fez uma outra casa (a que está na sala) e só necessitou apenas de metade dos 90 telhas para construir o telhado. Quantos telhas precisou e quanto gastou?

$90 \div 2 = 45$   
 $45 \times 2,55 = 114,75 \text{ €}$

casas	N.º de telhas	Preço
1	90	229,50
2	45	114,75

R: Preciso de metade.

Estratégia J

Casa:



**Anexo 33**

**Grelha de Avaliação**

	Identifica o tema principal “soletos”	Estabelecem relação entre o quotidiano e a sala de aula	Interação aluno-professor	Interação aluno-aluno	Aquisição de conhecimentos	Empenho	Consegue explicar o raciocínio	Qualidade das intervenções
Nome do aluno	05/12	05/12	05/12	05/12	05/12	05/12	05/12	05/12
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

20								
21								
22								
23								
24								
25								

**Observações:**

**Verde** – Consegue corresponder a este critério.

**Amarelo** – Por vezes consegue corresponder a este critério.

**Vermelho** – Não consegue corresponder a este critério.

## Anexo 34

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** Escola E. B. 2/3 *Vallis Longus*

**Professor Cooperante:** L. V.

**Ano de escolaridade:** 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico **Turma:** 6.º C **Número de alunos:** 28 alunos

**Data:** 29/05/2014

**Tempo:** 45 minutos

**Tema:** Números e Operações

**Tópico:** Adição (...) com representação na reta numérica.

**Objetivos gerais:** Compreender e ser capazes de usar propriedades dos números inteiros (...); ser capazes de apreciar a ordem de grandeza de números e compreender os efeitos das operações sobre os números; ser capazes de resolver problemas, raciocinar e comunicar em contextos numéricos.

**Conhecimentos prévios:** Os alunos desenvolvem o sentido de número e adquirem uma compreensão dos números naturais e da sua representação (...); desenvolvem a compreensão e destreza de cálculo com números naturais (...) não negativos; (1.º ciclo).

**Objetivos específicos:** Compreender as noções de valor absoluto e de simétrico de um número;

Adicionar (...) números inteiros.

**Metas Curriculares:** NO6.3.4. Reconhecer, dados números inteiros com o mesmo sinal, que a respectiva soma é igual ao número inteiro com o mesmo sinal e de valor absoluto igual à soma dos valores absolutos das parcelas.

NO6.3.5. Reconhecer, dados dois números inteiros de sinal contrário não simétricos, que a respectiva soma é igual ao número inteiro de sinal igual ao da parcela com maior valor absoluto e de valor absoluto igual à diferença entre o maior e o menor dos valores absolutos das parcelas.

NO6.3.6. Reconhecer que a soma de qualquer número com 0 é o próprio número e que a soma dos dois números simétricos é nula.

**Professora Estagiária:** Elisabete Alexandra dos Santos Araújo

Duração	Atividades/Estratégias	Recursos	Avaliação
5'	Motivação/Problematização	PowerPoint (Anexo A)	Avaliação



<p>5'</p> <p>3'</p> <p>10'</p>	<p><i>sobram dois feijões vermelhos a soma é 2, mas se sobram 2 pretos a soma é (-2)).</i></p> <p>✚ As primeiras adições apresentadas no final do <i>PowerPoint</i> serão realizadas pelos estudantes, em grande grupo, com os feijões e a reta numérica. A professora estagiária auxilia com imagens ampliadas dos feijões, no quadro, interligando a adição com a reta numérica, a construir na aula.</p> <p>Questionamento: <i>Atualmente podemos realizar a adição sem os feijões, como o fazemos? (Possíveis respostas: Podemos fazer adicionando um número inteiro positivo com um inteiro negativo, por exemplo <math>(-6)+(+5)=</math>).</i></p> <p><b>Tarefa 2:</b></p> <p>✚ Realização de adições, individualmente, de acordo com o que aprenderam, recorrendo à reta numérica, sem os feijões. Posterior correção das adições realizadas.</p> <p><b>Sistematização:</b></p> <p>✚ Sintetização, com os estudantes, sobre a história da adição dos números inteiros e das tarefas realizadas.</p> <p><b>Tarefa 3:</b></p> <p>✚ Apresentação da ficha de trabalho: <i>Os números inteiros relativos no quotidiano</i>, sobre os critérios aprendidos anteriormente, tendo em conta situações em que se pode recorrer aos números inteiros, no dia-a-dia: prédios, temperaturas, situações monetárias, situações de jogos ou simples cálculo destes números, sem recurso aos feijões. Para cada tarefa a professora estagiária circulará pela sala, dando apoio individual.</p> <p>✚ Entrega individual da ficha de trabalho. Definição das condições da realização da tarefa.</p>	<p>PPT(Anexo A) Imagens dos feijões (Anexo B) Reta numérica a construir</p> <p>PPT(Anexo A) Material de escrita Caderno diário Reta numérica</p> <p>Ficha de Trabalho (Anexo C) Material de escrita Caderno diário Quadro</p>	
--------------------------------	---	---	--

10'	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Colocação de questões para resolver alguns aspetos de interpretação das tarefas.</li> <li>✚ Questões orientadoras: <i>O que representam os números inteiros negativos na imagem do elevador? E o zero? A que assemelham a imagem do termómetro horizontal? (Possíveis repostas: Representa a garagem; Representa o rés-do-chão;...)</i></li> <li>✚ Realização da ficha de trabalho, posterior correção e sistematização da mesma.</li> </ul> <p><b>Nota: As tarefas que não forem realizadas ficarão para trabalho de casa.</b></p> <p><b>Sistematização final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Realização de um esquema-síntese sobre a adição de números inteiros, em grande grupo.</li> <li>✚ Questões orientadoras: <i>Que tipo de adições foram aprendidas? Qual o critério para a adição com parcelas com sinais iguais? E para a adição com parcelas com sinais contrários? Dá 2 exemplos para cada critério. (Possíveis repostas: A soma tem o mesmo sinal e adiciona-se os valores absolutos das parcelas: <math>(+15)+(+1)=</math>; A soma tem o sinal da parcela com maior valor absoluto e subtraem-se os valores absolutos das parcelas: <math>(-1)+(+6)=</math>)</i></li> </ul>	Material de escrita Ficha de trabalho (Anexo C)	
-----	---	---	--

# Matemática

## { Números Inteiros: Adição



## Adição de números inteiros

Na civilização chinesa, no século II a.C., usavam-se barras vermelhas e pretas para representar os números negativos e positivos, respetivamente.

Na Antiguidade, adicionavam os números inteiros com a ajuda dessas barras. Para fazerem cálculos com dinheiro recorriam a estas barras.

Para esta aula, vamos utilizar os feijões, representando assim, as barras.

Vamos experimentar...

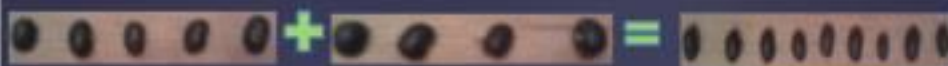
# Adição de números inteiros

Feijões brancos representam os números negativos

Feijões pretos representam os números positivos

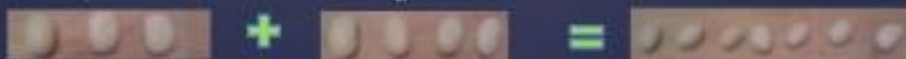
## Adição de números inteiros com o mesmo sinal

↳ Adição com dois números positivos



$$\begin{array}{l} (+5) + (+4) = +9 \\ \quad \quad \quad - 9 \end{array}$$

↳ Adição com dois números negativos

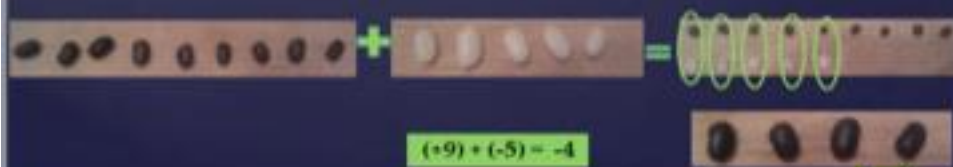


$$(-3) + (-4) = -7$$

## Adição de números inteiros com o mesmo sinal

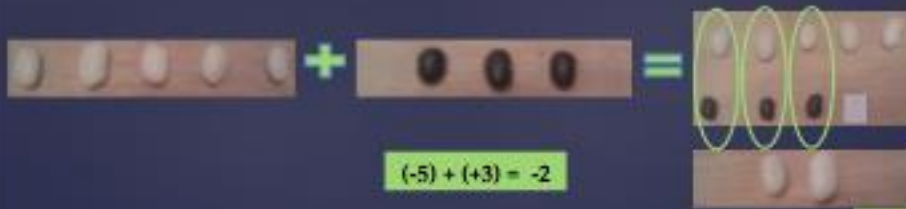
↳ Adição de dois números com o mesmo sinal é um número com esse sinal, cujo valor absoluto é a soma dos valores absolutos das parcelas.

## Adição de números inteiros com sinais contrários



↳ Cada positivo anula um negativo. Sobram 4 feijões pretos.

## Adição de números inteiros com sinais contrários



Cada positivo anula um negativo. Sobram 2 feijões brancos.

## Adição de números inteiros com sinais contrários

↳ A soma de dois números com sinais contrários é um número cujo valor absoluto é a diferença dos valores absolutos das parcelas e cujo sinal é igual ao da parcela com maior valor absoluto.

# Adição de números inteiros com sinais contrários

✎ Vamos exercitar:

$$(+3)+(-2)=$$

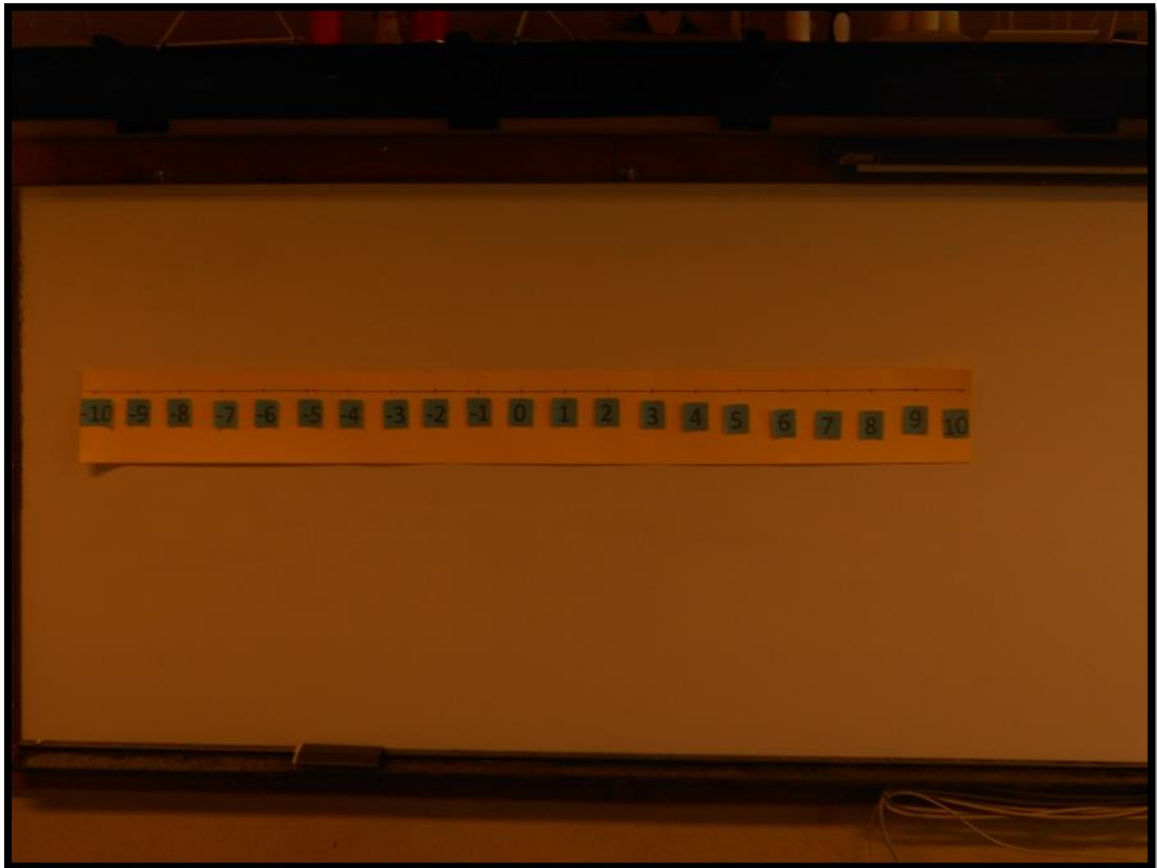
$$(-9)+(+2)=$$

$$(+7)+(-6)=$$

$$(-4)+4=$$

Anexo 36

Reta Numérica



### Anexo 37

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Atenção: Realiza as seguintes tarefas a lápis.

1. A figura representa o painel dos botões de um elevador.

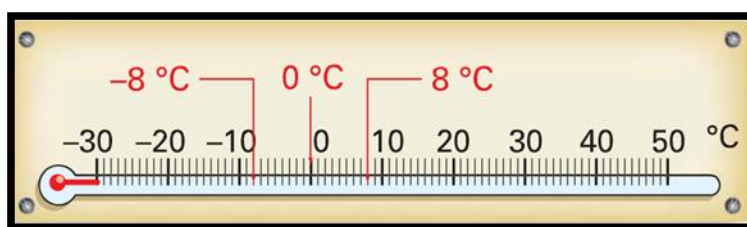


1.1. Quantos andares terá o prédio?

1.2. O Tiago estava no 3.º andar e desceu seis andares. Em que andar parou?

1.3. A Luana estava no 2.º andar, subiu dois andares e desceu três. Em que andar parou?

2. A imagem representa um termómetro colocado na posição horizontal.



2.1. Às duas da manhã a temperatura era de  $-10^{\circ}\text{C}$  e às três da manhã já tinha subido  $2^{\circ}\text{C}$ . Qual era a temperatura às três da manhã?

2.2. Às 18 horas a temperatura era de  $-2^{\circ}\text{C}$  e às 19 horas tinha descido  $3^{\circ}\text{C}$ . Qual era a temperatura às 19 horas?

2.3. Ao meio-dia a temperatura era de  $2^{\circ}\text{C}$  e às 14 horas tinha subido  $3^{\circ}\text{C}$ . Qual era a temperatura às 14 horas?

2.4. Às 16 horas a temperatura era de  $1^{\circ}\text{C}$  e às 18 horas era de  $-2^{\circ}\text{C}$ . Quanto desceu a temperatura das 16 até às 18 horas?

3. O Pedro não tem dinheiro mas deve cinco euros à sua mãe.  
3.1. Representa o dinheiro do Rúben por um número inteiro.

3.2. Qual será o dinheiro do Rúben se:

a) Ganhar 3 euros?

b) Perder 5 euros?

c) Ganhar 6 euros?

d) Perder 10 euros?



4. Num jogo de computador o Ivo estava a ganhar dez pontos. Com quantos pontos ficou se, em seguida:

4.1. Perdeu 20 pontos?

4.2. Ganhou 30 pontos?

4.3. Perdeu 10 pontos?

4.4. Perdeu 50 pontos?



5. Calcula.

5.1.  $(-8) + (+12) =$

5.2.  $(-8) + (-7) =$

$$5.3. (-5)+(+3)=$$

$$5.4. (-100)+(+100)=$$

$$5.5. (-200)+(-300)=$$

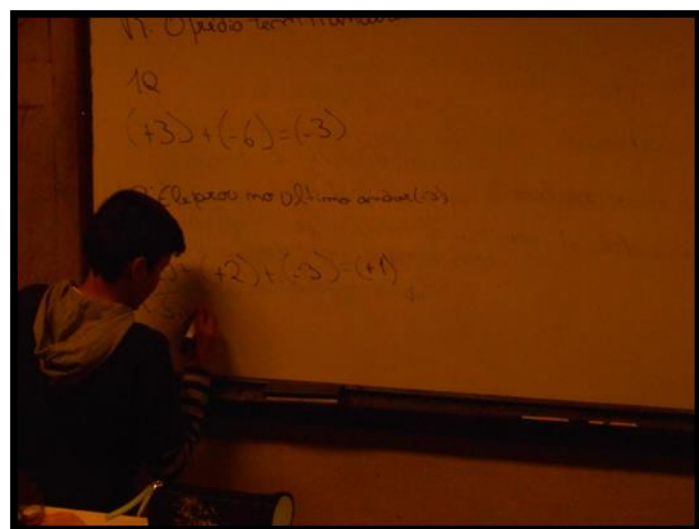
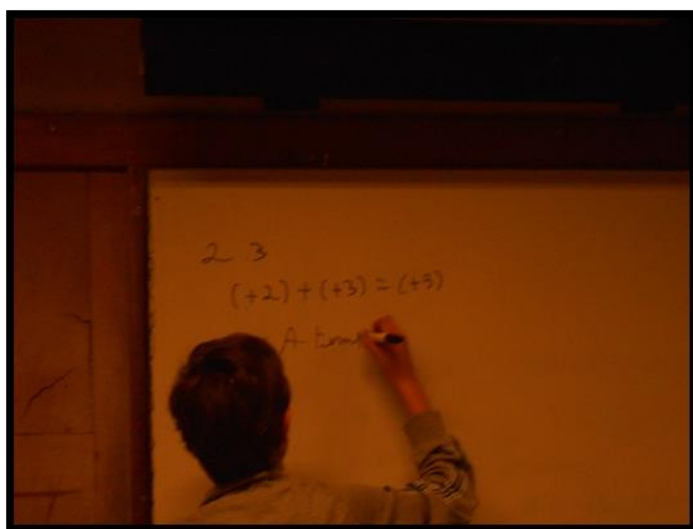
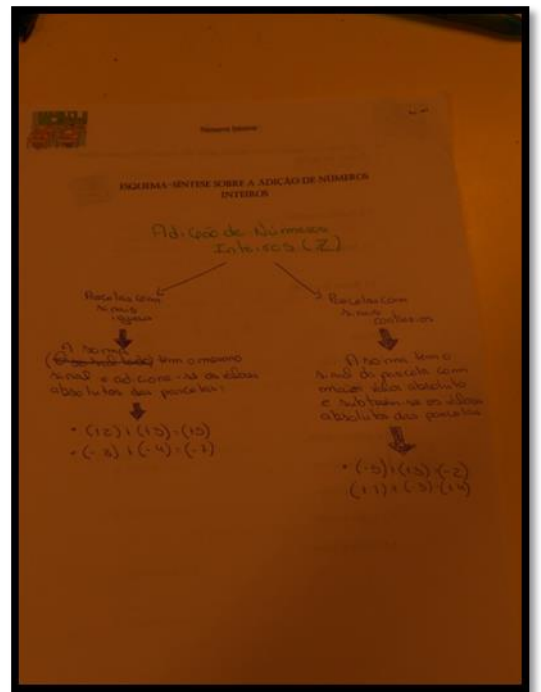
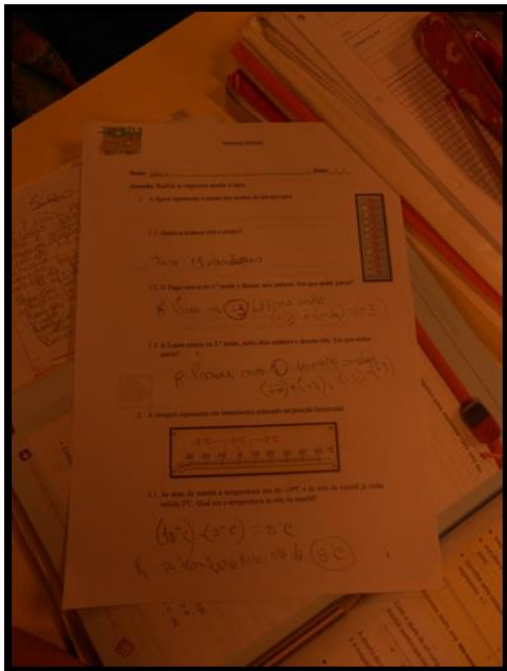
$$5.6. (+50)+(-100)=$$

$$5.7. (-200)+(+400)=$$

$$5.8. (+800)+(-700)=$$

# ESQUEMA-SÍNTESE SOBRE A ADIÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

## PRODUÇÕES DOS ALUNOS



## Anexo 38

Grelha de Avaliação

	Identifica o que representam os feijões	Compreende o conceito de número inteiro positivo e negativo	Compreende as regras da adição	Efetua as adições corretamente, com ajuda dos feijões	Efetua as adições corretamente, com a reta numérica	Identifica o critério da adição a utilizar na adição dos números inteiros	Realiza corretamente a adição com números inteiros sem recorrer aos feijões	Coloca as parcelas corretamente	Estabelece relação coerente entre o que é pedido nas tarefas e os critérios da adição de números inteiros	Realiza corretamente as tarefas sobre números inteiros	Capacidade de síntese do que foi aprendido
Nome do aluno	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05	29/05
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

Observações:

**Verde** – Consegue corresponder a este critério.  
**Amarelo** – Por vezes corresponde a este critério.  
**Vermelho** – Não consegue corresponder a este critério.

## Anexo 39

**Agrupamento:** Agrupamento Vertical *Vallis Longus* **Escola:** EB. 1/JI do Valado

**Professora Cooperante:** L. A.

**Unidade didática/Tema:** À descoberta do Ambiente Natural

**Ano de escolaridade:** 4.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico

**Número de alunos:** 25 alunos

**Conteúdos programáticos:** Aspectos físicos do meio

**Objetivo:** Reconhecer e compreender o ciclo da água, bem como os fenómenos que o integram (condensação, fusão, evaporação, precipitação e solidificação).

Reconhecer e observar fenómenos:

- de condensação (nuvens, nevoeiro, orvalho);
- de solidificação (neve, granizo, geada);
- de precipitação (Chuva, neve, granizo).


Realizar experiências que representem fenómenos de:

- evaporação;
- condensação;
- precipitação.

**Meta de Aprendizagem:** Metas intermédias até ao 4.º Ano: *O aluno descreve o ciclo da água, identificando as mudanças de estado que ocorrem, e participando em processos laboratoriais para a sua verificação.*

Meta Final 21) *O aluno identifica e verifica propriedades de diferentes materiais, condições em que se manifestam e formas de alteração do seu estado físico, e manipula pequenos dispositivos para fins específicos.*

**Data:** 26 de novembro de 2013

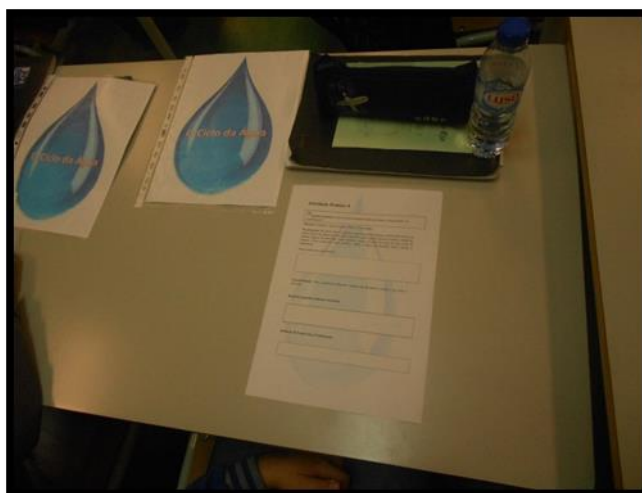
Duração	Atividades/Estratégias	Recursos	Avaliação
10'	<b>Motivação:</b>  Observação de 3 copos tapados e com conteúdos diferentes. O primeiro contém água a temperatura ambiente, o segundo	Copo com água natural	Participação Oral (Anexo I)

35'	<p>terá gelo e o terceiro com água aquecida (colocada no local), que permita observar o vapor de água.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Os dois primeiros copos serão passados pela turma, para que identifiquem o que os copos contêm e sintam a diferença de temperatura. O terceiro copo, por ter água quente, apenas será observado.</li> <li>✚ Questionamento: <i>O que vêem? O que sentiram? O que pensam que os copos têm? O que pensam que vamos abordar? O que está dentro dos copos, representa o quê? A água é algo importante nas nossas vidas? Porquê?</i></li> <li>✚ Visualização de um <i>Power Point</i> intitulado a Água, com imagens alusivas aos diversos estados físicos da mesma.</li> <li>✚ Questionamento: <i>Em que locais podemos ver estas situações? O que representam estas imagens? Quais são os estados físicos existentes? Como é que as imagens se relacionam? Em que locais podemos encontrar a água, no nosso planeta?</i></li> </ul> <p><b><u>Desenvolvimento:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Visualização da imagem do ciclo da água, por partes.</li> <li>✚ Questionamento: <i>Já alguma vez viste esta imagem? O que parece que representa? Conhecem as palavras que aparecem na imagem?</i></li> </ul>	<p>Copo com gelo Copo com água quente (Anexo A)</p> <p>Computador Quadro Interativo Projektor PPT com imagens dos estados da água (Anexo B)</p> <p>Computador, Quadro Interativo, Projektor PPT com imagens dos estados da água (Anexo B) Folha de registo (Anexo C) e PPT (Anexo B)</p>	<p>Participação Oral (Anexo I)</p> <p>Participação Oral (Anexo I)</p> <p>Participação Oral (Anexo I)</p>
15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Realização de uma atividade prática para explicar a evaporação e a condensação (a professora realiza com a ajuda dos alunos).</li> <li>✚ Distribuição de uma folha de registo para a primeira atividade prática e preenchimento da folha de registo enquanto a atividade é realizada.</li> <li>✚ Visualização da imagem do ciclo da água, por partes.</li> </ul>		<p>Registo Escrito (Anexo J)</p> <p>Participação Oral (Anexo I)</p>



Anexo 40

Atividades Práticas



## Anexo 41 - Atividade Prática A

**???** **Questão-problema:** *O que acontece quando estamos perante a Evaporação e a Condensação?*

**Material:** 1 Chaleira; 1 jarro de água; 1 Prato; 1 Termómetro

**Procedimento:** No início, deve-se colocar a água do jarro na chaleira e deixar ferver (fonte de calor). Depois de alguns minutos, deve observar o que acontece quando levantas a tampa da chaleira. Depois de observares o que acontece, coloca um prato por cima do está a sair da chaleira. Volta a observar o que acontece. O que pensam que vai acontecer...

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

**Após a atividade, verificámos que..** (indica a temperatura inicial e a final, da água)

**Resposta à questão-problema e conclusão**

**Definição de Evaporação e Condensação**

## Atividade Prática B

**???** **Questão-problema:** *O que acontece para que haja solidificação?*

**Material:** 1 Picadora; Gelo triturado; 1 copo; Sal grosso; 1 saquinho plástico com água

**Procedimento:** No início, deve-se colocar gelo triturado com bastante sal grosso. Depois, deve-se colocar um saquinho plástico com água dentro do copo com gelo e sal. Durante a atividade é importante que se agite o copo, constantemente, durante alguns minutos. Observa o que acontece com a água que está dentro do saquinho plástico. O que pensam que vai acontecer...

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

**Após a atividade, verificámos que..**

**Resposta à questão.problema e conclusão..**

**Definição de Solidificação**

## Atividade Prática C:



**Questão-problema:** *O que acontece quando estamos perante a Fusão?*

**Material:** Cubos de Gelo; Fogão pequeno; Copo para aquecer

**Procedimento:** No início, deve-se colocar alguns cubos de gelo num copo e no fogão (fonte de calor), deixar que os cubos de gelo aqueçam. Observa o que acontece ao fim de alguns minutos.

O que pensam que vai acontecer...

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar..

**Após a atividade, verificámos que..**

**Resposta à questão-problema e conclusão**

**Definição de Fusão:**

## Registos dos alunos:

### Atividade Prática A

**10<sup>o</sup>**  
**1<sup>a</sup>** **Questão-problema:** O que acontece quando estamos perante a Evaporação e a Condensação?

**Material:** 1 Chaleira; 1 jarro de água; 1 Prato; 1 Termómetro

**Procedimento:** No início, deve-se colocar a água do jarro na chaleira e deixar ferver (fonte de calor). Depois de alguns minutos, deves observar o que acontece quando levantas a tampa da chaleira. Depois de observares o que acontece, coloca um prato por cima do estã a sair da chaleira. Volta a observar o que acontece. Antes e depois da atividade, deves registar a temperatura.

O que pensam que vai acontecer...

Um chaleira aquece e quando ela abre a água vai ficar mais quente e vai sair vapor.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão**

Temperatura inicial: 20°C  
 Quando o vapor entra em contacto com uma região de temperatura inferior dá-se a condensação.  
 A evaporação acontece porque foi submetido a uma fonte de calor. Temperatura final: 90°C

**Definição de Evaporação/Condensação**

Evaporação: Passagem do estado líquido ao gasoso.  
 Condensação: Passagem do estado gasoso ao líquido.

### Atividade Prática A

**10<sup>o</sup>**  
**1<sup>a</sup>** **Questão-problema:** O que acontece quando estamos perante a Evaporação e a Condensação?

**Material:** 1 Chaleira; 1 jarro de água; 1 Prato; 1 Termómetro

**Procedimento:** No início, deve-se colocar a água do jarro na chaleira e deixar ferver (fonte de calor). Depois de alguns minutos, deves observar o que acontece quando levantas a tampa da chaleira. Depois de observares o que acontece, coloca um prato por cima do estã a sair da chaleira. Volta a observar o que acontece. Antes e depois da atividade, deves registar a temperatura.

O que pensam que vai acontecer...

Eu penso que água vai ficar mais quente, subir a temperatura e vai evaporar.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão**

Temperatura inicial: 20°C  
 Quando o vapor entra em contacto com uma região de temperatura inferior dá-se a condensação.  
 A evaporação acontece porque foi submetido a uma fonte de calor. Temperatura final: 90°C

**Definição de Evaporação/Condensação**

Evaporação: passagem do estado líquido ao gasoso.  
 Condensação: passagem do estado gasoso ao líquido.

**Registos dos alunos:**

### Atividade Prática B

**Topo**  
**Questão-problema:** O que acontece para que haja solidificação?

**Material:** 1 Picadora; Gelo triturado; 1 copo; Sal grosso; 1 saquinho plástico com água

**Procedimento:** No início, deve-se colocar gelo triturado com bastante sal grosso. Depois, deve-se colocar um saquinho plástico com água dentro do copo com gelo e sal. Durante a atividade é importante que se agite o copo, constantemente, durante alguns minutos. Observa o que acontece com a água que está dentro do saquinho plástico.

O que pensam que vai acontecer...

O copo com a água não ficou no estado sólido e não ficou com um bloco de sal grosso no cubo.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão.**

ao colocar a água no gelo e no sal, esta não solidificou.

**Definição de Solidificação**

solidificação: passagem do estado líquido ao sólido

### Atividade Prática A

**Topo**  
**Questão-problema:** O que acontece quando estamos perante a Evaporação e a Condensação?

**Material:** 1 Chaleira, 1 jarro de água, 1 Prato, 1 Termómetro

**Procedimento:** No início, deve-se colocar a água do jarro na chaleira e deixar ferver (fonte de calor). Depois de alguns minutos, deves observar o que acontece quando levantas a tampa da chaleira. Depois de observares o que acontece, coloca um prato por cima do estã da sair da chaleira. Volta a observar o que acontece. Antes e depois da atividade, deves registar a temperatura.

O que pensam que vai acontecer...

Em caso que quando a professora colocou no prato a água que estava a evaporar-se, ela ficou elevada, por isso não saiu o vapor.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão**

temperatura elevada de 20°  
 quando se agita o vidro com o sal grosso, a temperatura sobe de 20°  
 e condensa-se a água porque foi colocada uma quantidade de sal grosso.

**Definição de Evaporação e Condensação**

Evaporação: passagem do estado líquido ao gasoso  
 Condensação: passagem do estado gasoso para o estado líquido

## Registos dos alunos:

**Atividade Prática C:**

**Questão-problema:** • O que acontece quando estamos perante a Fusão?

**Material:** Cubos de Gelo; Folho pequeno; Copo para aquecer

**Procedimento:** No início, deve-se colocar alguns cubos de gelo num copo e no folho (fonte de calor), deixar que os cubos de gelo aqueçam. Observa o que acontece ao fim de alguns minutos.

O que pensam que vai acontecer...

O gelo vai derreter por causa do calor e aquecer.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão**

Do aquecer o copo o gelo, este irá derreter.

**Definição de Fusão:**

Fusão: Passagem do estado sólido para o estado líquido.

**Atividade Prática C:**

**Questão-problema:** • O que acontece quando estamos perante a Fusão?

**Material:** Cubos de Gelo; Folho pequeno; Copo para aquecer

**Procedimento:** No início, deve-se colocar alguns cubos de gelo num copo e no folho (fonte de calor), deixar que os cubos de gelo aqueçam. Observa o que acontece ao fim de alguns minutos.

O que pensam que vai acontecer...

O gelo que está dentro do copo vai transformar-se em água muito quente.

**Experimentação:** Com a ajuda da professora, executa esta atividade e regista o que estás a observar.

**Resposta à questão-problema e conclusão**

Do aquecer o gelo, este irá derreter.

**Definição de Fusão:**

Fusão: Passagem do estado sólido ao líquido.

**Anexo 42**

**Grelha da participação oral**

	Participa	Capacidade de argumentação	Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião	Respeita a sua vez de falar
Nome do aluno	26/11	26/11	26/11	26/11
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
<b>Observações</b>	<p><b>Vermelho</b> – O aluno não participa, não revela capacidade de argumentação, não respeita a opinião dos colegas, nem a sua vez de falar.</p> <p><b>Amarelo</b> – O aluno só participa quando a pergunta é dirigida a ele, revela alguma capacidade de argumentação embora revele receio de</p>			

	errar, por vezes interrompe os colegas. <b>Verde</b> – Participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, respeitando as dos colegas e aguarda pela sua vez.
--	---

<b>Anexo 42 - Grelha da participação oral</b>				
	<b>Participa</b>	<b>Capacidade de argumentação</b>	<b>Sabe ouvir os colegas e respeita a sua opinião</b>	<b>Respeita a sua vez de falar</b>
<b>Nome do aluno</b>	26/11	26/11	26/11	26/11
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
<b>Observações</b>	<b>Vermelho</b> – O aluno não participa, não revela capacidade de argumentação, não respeita a opinião dos colegas, nem a sua vez de falar. <b>Amarelo</b> – O aluno só participa quando a pergunta é dirigida a ele, revela alguma capacidade de argumentação embora revele receio de errar, por vezes interrompe os colegas. <b>Verde</b> – Participa voluntariamente e quando solicitado, defende as suas ideias, respeitando as dos colegas e aguarda pela sua vez.			

### Anexo 42 - Grelha do registo escrito

	Apresentação	Capacidade de síntese	Capacidade de organização de informação	Capacidade de relacionar os factos observados
Nome do aluno	Dia/Mês	Dia/Mês	Dia/Mês	Dia/Mês
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

Observações	<p><b>Verde</b> – Consegue corresponder a este critério.  <b>Amarelo</b> – Por vezes corresponde a este critério.  <b>Vermelho</b> – Não consegue corresponder a este critério.</p>			
<b>Anexo 42 - Grelha do registo escrito</b>				
	<b>Apresentação</b>	<b>Capacidade de síntese</b>	<b>Capacidade de organização de informação</b>	<b>Capacidade de relacionar eventos e factos</b>
<b>Nome do aluno</b>	Dia/Mês	Dia/Mês	Dia/Mês	Dia/Mês
23				
24				
25				
Observações	<p><b>Verde</b> – Consegue corresponder a este critério.  <b>Amarelo</b> – Por vezes corresponde a este critério.  <b>Vermelho</b> – Não consegue corresponder a este critério.</p>			

Anexo 43

Encontro com o escritor na biblioteca



Anexo 44



Área de Ciências da Natureza e



Atividade Prática de



Área de



Área de HGP



Área de

**Anexo 45**  
**Tarefa da 1.ª Sessão**

Imagens



Tarefas

O Sr. Fernando decidiu comercializar com um novo fabricante que dispunha de dois tipos de caixas. Uma das caixas continha duas telhas e um soleto pelo preço de €7,00; a outra caixa continha 2 soletos e uma telha pelo preço total de € 8,00. Ajuda o Sr. Fernando a descobrir o preço unitário de cada telha e cada soleto.



## Anexo 46

### Diálogo a)

“Aluno 1 – O que aconteceu é que se fizemos correspondência solete a solete, tenha a telha, vemos que uma das caixas mais caras é por ter mais que um solete.

Vários alunos – Então qual é o valor que damos aos soletos e às telhas?

Professora – Tentem pensar numa forma de distribuir o valor pelas peças de uma das caixas.

Aluno 2 – Sim, se dividirmos euro a euro, acabamos por perceber que os soletos são mais caros um euro.

Aluno 3 – Só assim faz sentido o valor inicial em relação com as imagens.

Vários alunos – Ah, já compreendi! Então as telhas são mais baratas que os soletos.”

### Diálogo b)

“Professora – Tendo em conta o que acabaram de ler, como é que resolveriam o seguinte problema?

Aluno 1 – Como no problema pede metade de 90, tem que se dividir por 2, só temos de fazer o algoritmo da divisão!

Alunos – E irá dar 45 soletos. É simples!

Professora – Tudo bem até aqui, mas o enunciado não vos pede só o número de soletos. Necessitam de saber mais alguma coisa. O que é?

Aluno 2 – Bem, deveríamos saber o preço dos soletos, mas não aparece.

Aluno 3 – Ao ler o enunciado, não me foi totalmente estranho...Esperem, tem a ver com alguns dos problemas da aula anterior, não é professora?

Alunos – Sim sim, havia um problema parecido!

Professora – Pois bem, na aula passada realizamos um semelhante, é verdade. Então, quem me diz o valor de cada solete?

Aluno 4 – Custava € 2,55.

Professora – Agora que sabem todas as informações, podem começar.”

### Diálogo c)

“Aluno 1 – Na loja do Sr. Fernando há uma caixa que contém alguns soletos. A Maria sabe que são mais de 20 e menos de 50. Se separar em grupos de 2, sobra; Se separar em grupos de 3, sobram; Se separar em grupos de 5, não sobra nenhum. Qual é o número máximo de soletos que está na caixa?

Aluno – Já sei!

Professora- Alguém tem assim alguma ideia de quantos soletos poderão estar na caixa? Diz, Aluno 2...

Aluno 2 – Vinte e cinco!

Professora - Vinte e cinco? Será que são vinte e cinco? Lembra-te das dicas que o problema tem... Ora pensa: Se separar em grupos de 2, sobra; Se separar em grupos de 3, sobram; Se separar em grupos de 5, não sobra nenhum.

Professora - O que é que nós já podemos dizer deste número?

Alunos – (...)

Professora – Sabemos que...

Aluno 3 – Não é par.

Professora – Porquê? Como é que tu sabes que não é par?

Aluno 4 – Porque não posso dividir em cinco.

Aluno 5 – Professora, não é vinte e cinco?

Professora – Será que é isso? Ó David, ouve a minha pergunta e a pergunta da professora Elisabete: como é que nós sabemos que não é um número par?

Portanto, se não é um número par, é...

Alunos – Ímpar!

Professora – Como é que nós sabemos que é um número ímpar? Dedo no ar!

Professora – Aluno y

Aluno 6 – Porque observando que os dois são números...

Professora – Ao fazer grupos de dois sobra um.

(...)

Professora – Mas ainda podemos tirar outra conclusão, qual é?

Aluno 7 – [grande confusão]

Professora – Tem que estar entre o vinte e o cinquenta, mas ainda podemos ter outra conclusão: se separar em grupos de 5 não sobra nenhum.

Alunos – Pois...

Professora – Tem que ser múltiplos de cinco. Então, que algarismo é que vai ter nas unidades?

Alunos – Um zero ou um cinco...

Professora – Um zero ou um cinco. Pode ser o zero...

Alunos – [confusão]

Professora – Então vamos lá, alguém que tire esta conclusão para eu ouvir. O que é que nós podemos dizer sobre o número? Que pistas é que nós temos? Primeiro está...

Aluno 8 – Tem que estar mais de vinte e menos de cinquenta, é ímpar e é múltiplo de cinco...

Professora – Muito bem.

Professora – Então, vocês já chegaram àquilo que eu queria, que era múltiplo de cinco. Sendo assim, eu vou distribuir-vos aqui a folhinha do problema e, em pares, vocês vão tentar descobrir qual é o número de soletos que existem na caixa. (...) Aos pares e depois vamos ver a que conclusão é que vocês chegaram. (...) Não se esqueçam de colocar o vosso nome e a data.

Professora – Oh Aluna 2, queres contar o problema por palavras tuas outra vez?

Aluno 9 – Na loja do sr. Fernando há caixas que têm alguns soletos e a Maria sabe que a caixa tem mais de vinte e menos de cinquenta se separar...

Professora – Se fizer grupinhos de...

Estudante 10 – De dois, vai sobrar um soletos. Se separar em grupos de três vai sobrar dois. Se separar em grupos de cinco já não sobra nenhum...

Professora – O que é que eu quero saber, então?

Estudante 11 – Qual é o número máximo de soletos que está na caixa.

Professora – Ouviram o que a aluna x disse?

Professora – Expliquem, escrevam na vossa folhinha o vosso raciocínio. Aliás, tem aqui uma notinha que vos diz também o que têm que fazer. Vamos pensar um bocadinho...”

**Data: 5 e 9 de dezembro**

<b>Grelha de observação</b>	<b>Influência das explicações dos colegas</b>	Ao longo destes dois dias foi notório que os alunos tentavam corrigir e explicar os seus métodos de resolução	
	<b>Posição do estudante face às questões do professor</b>	Não foram colocadas muitas questões.	Aposta na estratégia de questionamento para comunicar.
	<b>O estudante participa</b>	Mais de metade da turma participou no que era pedido.	Por ter optado por estratégias que também envolvia a explicação por parte dos alunos, estes participaram mais.
	<b>Influência da utilização de materiais</b>	Os materiais utilizados em sala de aula, permitiram motivar para o que iria ser desenvolvido, além de que permitiu que fossem utilizados para esclarecer dúvidas.	
	<b>Reação à Etnomatemática na sala de aula</b>	A turma em questão mostrou-se mais entusiasmada por ter sido abordado, na sala de aula, um tema ligado à sua região.	
	<b>Linguagem adequada</b>	A linguagem não foi adequada à faixa etária, limitando a possibilidade de compreender as tarefas pedidas.	A linguagem já foi mais cuidada, tentando explicar as situações de forma mais detalhada e simples.

	<b>Inferências</b>		
--	--------------------	--	--

## Anexo 48

### 2.ª parte da 1.ª Sessão

O Sr. Fernando decidiu comercializar com um novo fabricante que dispunha de dois tipos de caixas. Uma das caixas continha duas telhas e um soleto pelo preço de €7,00; a outra caixa continha 2 soletos e uma telha pelo preço total de € 8,00. Ajuda o Sr. Fernando a descobrir o preço unitário de cada telha e cada soleto.



### Maqueta



### Tarefa

O pai do João fez uma outra casa (a que está na sala) e só necessitou apenas de metade dos 90 soletos para construir o telhado. Quantos soletos precisou e quanto gastou?

Tarefa anterior relacionado com a seguinte tarefa:

O pai do João comprou 90 peças de soletos para montar o seu telhado. Cada peça custou €2,55. Quanto pagou no total?

**Anexo 49**  
**2.ª Sessão**

1. Na loja do Sr. Fernando há uma caixa que contém alguns soletos. A Maria sabe que são mais de 20 e menos de 50.

- a) Se separar em grupos de 2, sobra
  - b) Se separar em grupos de 3, sobram.
  - c) Se separar em grupos de 5, não sobra nenhum.
- Qual é o número máximo de soletos que está na caixa?



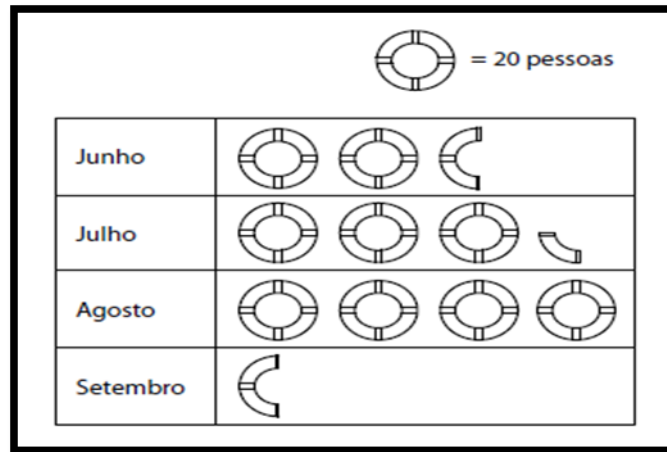
**Data: 8 de janeiro**

<b>Grelha de observação</b>	<b>Influência das explicações dos colegas</b>	Ao longo desta aula, bem como da tarefa mencionada no projeto escrito, verificou-se que é nas explicações dos colegas, com linguagem muito próxima, que conseguem esclarecer algumas dúvidas.
	<b>Posição do estudante face às questões do professor</b>	Aposta na estratégia de questionamento para promoção da comunicação. Os alunos comunicaram muito mais.
	<b>O estudante participa</b>	Por se aproximar das vivências/quotidiano, os estudantes participaram ao longo da aula toda, bem como da tarefa escolhida para desenvolver a comunicação matemática.
	<b>Influência da utilização de materiais</b>	Os materiais utilizados em sala de aula permitiram motivar para o que iria ser desenvolvido.
	<b>Reação à Etnomatemática na sala de aula</b>	A turma em questão mostrou-se mais entusiasmada por ter sido abordado, na sala de aula, um tema ligado à sua região.
	<b>Linguagem adequada</b>	A linguagem já foi mais cuidada, tentando explicar as situações de forma mais detalhada e simples. Mais participação por parte dos estudantes, para esclarecer dúvidas.

	<b>Inferências</b>		
--	--------------------	--	--

**Anexo 51**  
**Tarefa da 3.ª Sessão**

Tendo em conta o pictograma apresentado, responde, de forma completa, às questões que te são colocadas. Nota, as boias representam o número de pessoas socorridas na época de verão.



Inventa uma questão que pode ser respondida através da análise deste pictograma.

**Data: 21 de janeiro**

<b>Grelha de observação</b>	<b>Influência das explicações dos colegas</b>	Como os alunos não mostraram muito interesse, as explicações dos colegas não surtiram o efeito devido nem fomentaram a participação.
	<b>Posição do estudante face às questões do professor</b>	Face à temática, não corresponderam às questões.
	<b>O estudante participa</b>	Foi necessário endereçar o pedido para alguns alunos, para que respondessem à tarefa que fomentava a comunicação matemática.
	<b>Influência da utilização de materiais</b>	A tarefa em questão apenas recorria a uma ficha
	<b>Reação à Etnomatemática na sala de aula</b>	Não existiu referência à etnomatemática.
	<b>Linguagem adequada</b>	A linguagem já foi mais cuidada, tentando explicar as situações de forma mais detalhada e simples.

	<b>Inferências</b>		
--	--------------------	--	--

### Anexo 53

Estas questões são dirigidas a uma professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico, mais concretamente de uma turma do 4.º ano de escolaridade. Todas as informações recolhidas são confidenciais e serão utilizados apenas para fins investigativos.

- Que importância tem, para si, a Comunicação Matemática?

---

---

---

---

---

---

- Considera a Comunicação Matemática um elemento importante da aula ou uma forma de motivar os alunos? Explique a sua opção.

---

---

---

---

---

---

- Qual a importância de estabelecer ligações entre a Matemática e outras áreas do saber? Através disto consegue estabelecer uma maior comunicação com os alunos?

---

---

---

---

---

---

- Conhece o conceito de Etnomatemática? O que considera que aborda este conceito?

---

---

---

---

---

- Qual a sua opinião sobre a inserção de temas ligados ao património local nas aulas de Matemática?

---

---

---

---

---

- Considera importante a utilização destes temas para promover a Comunicação Matemática?

---

---

---

---

---

---

- Na sua opinião, a abordagem da temática do património local influencia a Comunicação Matemática?

---

---

---

---

---

---

- Tem conhecimento que existem matemáticos que consideram esta inserção do património nas aulas de Matemática como sendo Etnomatemática?

---

---

---

---

---

---

- Nas suas aulas tem atenção a este tipo de temas para que os alunos se sintam mais motivados?

---

---

---

---

---

---

---

- Recorre a estes temas menos comuns para as aulas de Matemática?

---

---

---

---

---

---

---

- Fá-lo por ter considerado importante ou são os alunos que demonstram esse interesse?

---

---

---

---

---

---

---

- Considera que apenas estes temas incentivam a Comunicação Matemática ou a relação professor-aluno também é importante nesta situação?

---

---

---

---

---

---

---

- Como professora, prefere utilizar estes temas menos comuns para a promoção da Comunicação Matemática?

---

---

---

---

---

- Já alguma vez utilizou? Se sim, que temas?

---

---

---

---

---

---

Estas questões são dirigidas a uma professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico, mais concretamente de uma turma do 4.º ano de escolaridade.

Todas as informações recolhidas são confidenciais e serão utilizados apenas para fins investigativos.

- **Que importância tem, para si, a Comunicação Matemática?**

Muita, pois penso que o desenvolvimento do raciocínio matemático é promovido quando os alunos têm de explicar os seus processos e resultados matemáticos, bem como formular e testar conjecturas.

- **Considera a Comunicação Matemática um elemento importante da aula ou uma forma de motivar os alunos? Explique a sua opção.**

Sim, a Comunicação Matemática é muito importante para o desenvolvimento da aula pois permite aos alunos mostrarem-se atentos às explicações dos colegas, incentivando-os também a participarem e promovendo a discussão na turma.

- **Qual a importância de estabelecer ligações entre a Matemática e outras áreas do saber? Através disto consegue estabelecer uma maior comunicação com os alunos?**

Penso que é muito importante porque torna a Matemática mais interessante para o aluno que percebe que esta está ligada ao seu dia-a-dia. É claro que uma maior (co)motivação dos alunos facilita a comunicação com eles.

- **Conhece o conceito de Etnomatemática? O que considera que aborda este conceito?**

Sim. Penso que é um “método pedagógico” de aprendizagem da matemática baseada em elementos do meio envolvente.

- **Qual a sua opinião sobre a inserção de temas ligados ao património local nas aulas de Matemática?**

Penso que é muito importante os alunos serem capazes de apreciar a matemática e para isso é imperativo que reconheçam a sua importância na vida diária. Além disso, penso que também é uma função da escola promover a ligação ao meio e ao património local valorizando-o e ensinando-os a respeitá-lo e a apreciá-lo.

- **Considera importante a utilização destes temas para promover a Comunicação Matemática?**

Muito importante porque são uma motivação, estímulo e desafio para os alunos quererem resolver situações com carácter problemático ligadas ao património local.

- **Na sua opinião, a abordagem da temática do património local influencia a Comunicação Matemática?**

Sim, porque promovem um maior envolvimento e entusiasmo dos alunos.

- **Tem conhecimento que existem matemáticos que consideram esta inserção do património nas aulas de Matemática como sendo Etnomatemática?**

Sim.

- **Nas suas aulas tem atenção a este tipo de temas para que os alunos se sintam mais motivados?**

Sim.

- **Recorre a estes temas menos comuns para as aulas de Matemática?**

Sim.

- **Fá-lo por ter considerado importante ou são os alunos que demonstram esse interesse?**

A iniciativa parte de mim, pois considero a questão importante, mas os alunos acabam por demonstrar muito interesse.

- **Considera que apenas estes temas incentivam a Comunicação Matemática ou a relação professor-aluno também é importante nesta situação?**

Estes temas incentivam a C. M., mas a relação professor-aluno e aluno-colegas também é muito importante. É essencial que os alunos sintam a turma como uma “Comunidade Matemática” interessada em ouvir e respeitar o que todos têm a dizer.

- **Como professora, prefere utilizar estes temas menos comuns para a promoção da Comunicação Matemática?**

Considero muito importante, mas não são os únicos meios para a promoção da C. M.. Existem outros meios igualmente importantes.

- **Já alguma vez utilizou? Se sim, que temas?**

Sim, por exemplo na resolução de problemas e desenvolvimento do cálculo mental relacionados com os soletos e no estudo de simetrias e frisos no meio local.

Anexo 54

**Cronograma do Projeto**

Etapas	Mês							
	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março	abril	maio
Escolha do tema	X							
Escolha do sub-tema	X							
Seleção dos participantes para o projeto	X							
Estabelecimento do número de participantes	X							
Escolha do local onde será realizado	X							
Aceção do problema	X							
Formulação das hipóteses	X	X						
Definição dos objetivos	X	X						
Realização da justificativa		X						
Revisão da literatura	X	X	X	X	X	X	X	
Desenho metodológico/ Realização de um cronograma		X						
Apresentação dos resultados esperados		X	X		X	X		
Possíveis impactos		X				X		
Visita e recolha de informações no Museu e na Fábrica de Extração de Lousa		X						
Construção do Orçamento								
Preparação das aulas dedicadas ao projeto		X	X	X				
Aplicação do projeto			X	X		X		
Análise dos dados recolhidos			X	X		X	X	
Apresentação inicial do projeto				X				
Entrega do projeto								X

**NM**