

Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico

Márcia Raquel da Cruz Lopes

*Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Ensino do 1.º e 2.º
Ciclos do Ensino Básico*

Orientado por:

Professora Adjunta Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves

Bragança

dezembro de 2016

Dedicatória

*Aos meus pais, que são a
razão da minha existência.*

*Aos meus avós [in memoriam],
que partiram cedo demais.*

Agradecimentos

A todos os que me apoiaram e ajudaram a levar este trabalho a bom termo quero agradecer a compreensão e o carinho que sempre me dedicaram.

Quero agradecer à Professora Mestre Adorinda Maria Rodrigues Pereira dos Santos Gonçalves, pelas sugestões, pela dedicação e pelo tempo dispensado neste trabalho, por todo o rigor científico exigido e pelo seu profissionalismo.

Aos supervisores da Prática de Ensino Supervisionada, em especial aos que me acompanharam, por me terem proporcionado as grandes experiências e as diversas aprendizagens oferecidas ao longo do estágio. Pela partilha de experiências e saberes ao longo destes últimos dois anos.

Às instituições de ensino, representadas pelos docentes cooperantes e pelos seus alunos, pela oportunidade que tive em conhecer a realidade escolar, por me terem deixado ocupar os seus lugares e por terem sido colaboradores fantásticos na minha investigação.

Aos meus pais, que sempre me disponibilizaram os meios essenciais para obter a minha formação e pelos conselhos, valores e crenças que me fizeram ser uma pessoa melhor. São a referência de minha vida!

À minha irmã, por ser a minha companheira nos desabafos, nas aventuras e nos momentos de descontração. Pela confiança que deposita em mim.

Ao meu namorado, que tal como eu sabe qual o sabor de chegar ao fim desta etapa. Obrigada pelos momentos partilhados a dois, pelo teu amor, pela tua dedicação, pelos teus abraços que me animaram nos momentos mais difíceis. Juntos seremos sempre mais fortes!

Às minhas colegas de turma, por serem um excelente grupo de trabalho, pelas conversas e pelos momentos de partilha.

A todos os PROFESSORES, para continuarem a ter força e a lutar por esta que é a melhor profissão do mundo!

OBRIGADA por acreditarem que seria capaz!

Resumo

O presente relatório retrata o trabalho desenvolvido na Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Tem como objetivo descrever e refletir sobre a prática, ao nível do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico em Português, Ciências Naturais, Matemática e História e Geografia de Portugal, centrada em atividades com o recurso a diferentes materiais curriculares que consideramos, tal como vários autores (Blanco (1994), Graells (2000), Chamorro (2003) e Pires (2005)) e os documentos oficiais, essenciais para uma aprendizagem bem sucedida. Reconhecendo que nestas idades “o pensamento está voltado para a aprendizagem concreta” (M.E., 1991, p. 101), as metodologias de ensino aprendizagem devem colocar o aluno no centro do processo para que “se vão tornando observadores activos com capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender”, cabendo aos professores “proporcionar-lhes os instrumentos e as técnicas necessárias para que eles possam construir o seu próprio saber de forma sistematizada”, pelo que são indispensáveis na sala de aula “os livros, os meios de comunicação social e toda uma série de materiais e documentação” (M.E., 1991, p. 102).

O desenvolvimento da nossa intervenção, ao caminhar conjuntamente com a nossa investigação, baseada nas conceções dos professores e alunos sobre os materiais curriculares, permitiu-nos desenvolver ações mais sustentadas e adequadas aos diferentes contextos. Recorremos a uma metodologia qualitativa e interpretativa tendo sido aplicados questionários aos alunos, entrevistas aos professores e, ainda, feitos registos de observações sob a forma de notas de campo. A análise, mista, recorreu a estatística descritiva e a análise de conteúdo. Os resultados revelaram que os professores consideram que a motivação dos alunos e a diferenciação pedagógica justificam a necessidade de materiais curriculares diversificados, sendo a turma, o contexto, o tempo e o programa os aspetos que mais os influenciam. Para os alunos, o material manipulável evidenciou-se como o que mais gostaram, embora os mais tradicionais, por exemplo, fichas de trabalho, fossem considerados os que mais os ajudam na compreensão dos conteúdos e na superação das dificuldades.

Palavras-chave: materiais curriculares; aprendizagens ativas; investigação sobre a prática.

Abstract

This report describes the work carried out in the Supervised Teaching Practice of the Masters in Teaching of the 1st and 2nd Cycle of Basic Education, of the School of Education of the Polytechnic Institute of Bragança. It aims to describe and reflect on the practice, at the level of 1st and 2nd Cycles of Basic Education in Portuguese, Natural Sciences, Mathematics and History and Geography of Portugal, focused on activities with the use of different curricular materials that we consider, such as several authors (Blanco (1994), Graells (2000), Chamorro (2003) and Pires (2005)) and official documents, essential for successful learning. Recognizing that at these ages "thinking is focused on concrete learning" (ME, 1991, p. 101), learning teaching methodologies should put students at the center of the process so that "they become active observers with the ability to discover, investigate, experiment and learn", and it is up to the teachers to " provide them with the necessary tools and techniques so that they can construct their own knowledge in a systematized way ", so in the classroom it is indispensable "books, the media and a whole series of materials and documentation" (ME, 1991, p. 102).

The development of our intervention, along with our research, based on the teachers 'and students' conceptions about the curricular materials, allowed us to develop more sustained and adequate actions to the different contexts. We used a qualitative and interpretive methodology and questionnaires were applied to the students, interviews with the teachers, and records of observations were made in the form of field notes. The analysis, misted, used descriptive statistics and content analysis. The results revealed that teachers consider that student motivation and pedagogical differentiation justify the need for diversified curricular materials, with the class, context, time and program being the most influential aspects. For the students, the manipulative material proved to be what they liked the most, although the more traditional ones, for example, worksheets, were considered the ones that most help them in understanding contents and overcoming difficulties.

Keywords: curricular materials; active learning; research on practice.

Índice Geral

Introdução	1
I - A utilização de materiais curriculares no processo de ensino-aprendizagem	5
1.1- Materiais curriculares, recursos educativos ou recursos didáticos: Conceitos.....	5
1.2- Um material curricular de referência – O Manual Escolar	8
1.3- Materiais curriculares e processos de ensino-aprendizagem na PES	9
II- Metodologia da Investigação	17
2.1- Contextualização do problema e objetivos	17
2.2- Opções metodológicas.....	19
2.3- Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	20
2.3.1- Registos escritos de observações.....	21
2.3.2- Inquérito por entrevista e por questionário.....	21
2.4- Participantes no estudo.....	23
2.4.1- Professores Cooperantes.....	23
2.4.2- Turmas	24
2.5- Procedimentos de recolha e análise de dados.....	26
III- Experiência de ensino-aprendizagem no 1.º CEB	29
3.1- Experiência de Ensino-Aprendizagem	29
3.1.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem.....	30
3.2- Resultados obtidos e Reflexão	38
3.2.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos.....	38
3.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente do 1.º CEB	43
3.2.3- Reflexão da EEA	44
3.3- Conclusões da investigação no 1.º CEB.....	46
IV- Experiências de ensino-aprendizagem no 2.º CEB	47
4.1- Experiência de Ensino-Aprendizagem de Ciências Naturais.....	47
4.1.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem.....	48
4.1.2- Resultados obtidos e Reflexão	54
4.1.2.1- Resultados do questionário aplicado aos alunos	54
4.1.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente	58
4.1.2.3- Reflexão da EEA	59
4.2- A Experiência de Ensino-Aprendizagem de Matemática	61

4.2.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem.....	62
4.2.2- Resultados obtidos e Reflexão	66
4.2.2.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos.....	66
4.2.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente	71
4.2.2.3- Reflexão da EEA	72
4.3- As Experiências de Ensino-Aprendizagem de HGP e Português	74
4.3.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem de HGP.....	75
4.3.2- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem de Português	78
4.3.3- Resultados obtidos e Reflexão	81
4.3.3.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos.....	81
4.3.3.2- Resultados das entrevistas realizadas aos docentes.....	87
4.3.3.3- Análise da EEA	89
4.4- Conclusões da investigação no 2.º CEB.....	91
V- Considerações Finais	93
Referências bibliográficas	97
Anexos	101

Índice de figuras e tabelas

Índice de figuras

Figura 1- Ficha formativa preenchida pelo Francisco.....	32
Figura 2- Tabela de frequências absolutas construída pelo Francisco	35
Figura 3- Gráfico de barras construído pela turma com <i>post-its</i> e os registos da professora	37
Figura 4- O material curricular que os alunos mais gostaram (Q1)	39
Figura 5- O material curricular que mais ajudou na compreensão dos temas (Q1)	39
Figura 6- Material curricular que menos ajudou a ultrapassar as dificuldades (Q1).....	41
Figura 7- Resultado da experiência realizada.....	49
Figura 8- Imagem obtida no campo microscópico do grupo da Joana, com a objetiva de menor poder de ampliação.....	51
Figura 9- O material curricular que a turma de CN mais gostou (Q2-CN).....	54
Figura 10- Os materiais que mais ajudaram a compreender os conteúdos (Q2-CN)....	55
Figura 11- Os materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades da turma (Q2-CN).....	57
Figuras 12 e 13- Duas imagens utilizadas para identificar simetrias de reflexão e rotação	63
Figuras 14 e 15- Manipulação das figuras pelos alunos.....	65
Figura 17- Os materiais que os alunos mais gostaram de utilizar nas aulas de matemática (Q2-MAT).....	67
Figura 18- O material curricular que mais ajudou a compreender os temas matemáticos (Q2-MAT)	68
Figura 19- Material curricular que menos ajudou os alunos a ultrapassar as dificuldades (Q2-MAT)	70
Figura 20- Interpretação do poema <i>Trem de Ferro</i> pelo João.....	79
Figura 21- Interpretação do poema <i>Trem de Ferro</i> pela Ana.....	79
Figura 22- Os materiais curriculares prediletos dos alunos (Q2-PORT/HGP)	82
Figura 23- Os materiais eleitos por ajudarem na compreensão dos conteúdos (Q2-PORT/HGP)	83
Figura 24- Materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-PORT/HGP).....	85

Índice de tabelas

Tabela 1- Justificações dos alunos para as suas preferências de material curricular (Q1).....	39
Tabela 2- Justificações dos alunos para os materiais curriculares que mais ajudam na compreensão os conteúdos (Q1).....	40
Tabela 3- Justificações dos alunos para os materiais curriculares que menos ajudaram a superar as dificuldades (Q1).....	41
Tabela 4- Os dois materiais curriculares que mais gostariam de ter utilizado (Q1).....	42
Tabela 5- As categorias e subcategorias que justificam a escolha do material manipulável (Q2-CN).....	55
Tabela 6- Os motivos apresentados pelos alunos para os materiais curriculares que ajudaram na compreensão dos temas (Q2-CN).....	56
Tabela 7- Os motivos que a turma apresentou para os materiais que menos os ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-CN).....	57
Tabela 8- Os dois materiais curriculares que os alunos mais gostariam de utilizar nas aulas (Q2- CN).....	58
Tabela 9- Motivos da preferência do material curricular (Q2-MAT).....	67
Tabela 10- As justificações apresentadas pela turma para os materiais que mais os ajudaram a compreender os temas (Q2-MAT).....	69
Tabela 11- Os motivos apresentados pela turma para os materiais curriculares que menos ajudaram a superar as dificuldades (Q2-MAT).....	70
Tabela 12- Os dois materiais curriculares de preferência dos alunos (Q2-MAT).....	71
Tabela 13- Motivos que justificam o material curricular que os alunos mais gostaram (Q2-PORT/HGP).....	83
Tabela 14- Justificações para o material curricular que ajudou na compreensão dos temas (Q2-PORT/HGP).....	84
Tabela 15- Justificações para os materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-PORT/HGP).....	86
Tabela 16- Os dois materiais que os alunos mais gostariam de ter utilizado (Q2-PORT/HGP).....	87

Lista de siglas, abreviaturas e acrónimos

CEB- Ciclo do Ensino Básico

CN- Ciências Naturais

EEA- Experiência de Ensino-Aprendizagem

EP- Expressão Plástica

HGP- História e Geografia de Portugal

MAT- Matemática

MFA- Movimento das Forças Armadas

M.E.-Ministério da Educação

ME- Manual Escolar

ME-DEB- Ministério da Educação- Departamento do Ensino Básico

OTD- Organização e Tratamento de Dados

PAPI- Plano Pedagógico de Acompanhamento Individual

PES- Prática de Ensino Supervisionada

PMEB- Programa de Matemática do Ensino Básico

PORT- Português

PWP- PowerPoint

TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação

Introdução

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), integrada no plano de estudos do Mestrado de Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico (CEB), da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, e tem como objetivo descrever e refletir sobre a nossa prática realizada no ano letivo 2015/2016, ao nível do 1.º e do 2.º CEB.

A conclusão deste relatório representa a etapa final do processo de formação inicial de professores habilitando-nos para o exercício da função docente. Corroboramos a ideia de Pelozo (2007), quando refere que a prática, no nosso caso, resumida ao estágio, não garante a preparação completa para a profissão, mas possibilita o conhecimento da realidade escolar. Assim, a PES visa enriquecer a formação dos futuros professores, uma vez que as aprendizagens, os desafios, as dificuldades e os progressos sentidos são uma maneira de nos irmos construindo enquanto professores. Foi o contacto com a realidade educativa, no âmbito dos vários contextos da PES, que nos fez reconhecer a importância de refletir sobre as práticas, mostrando-nos que essa capacidade de reflexão é condição necessária à nossa formação e ao nosso desenvolvimento pessoal e profissional. A PES serviu para dar sentido a aprendizagens anteriores, compreender o papel do professor nos contextos educativos, complexos e diversos, e a importância da partilha de saberes.

O Estágio Profissional decorreu numa das escolas públicas da cidade de Bragança que ministrava o 1.º e 2.º CEB. No primeiro contexto, trabalhamos com uma turma de 4.º ano de escolaridade e, no 2.º CEB, com uma turma de 6.º ano nas áreas de Português, História e Geografia de Portugal, outra turma de 6.º ano a matemática e uma turma de 5.º ano na área das ciências naturais. Ressalvamos que a português e a história e geografia de Portugal trabalhamos com a mesma turma, mas com professores cooperantes diferentes.

A inserção nestes contextos permitiu-nos conhecer, investigar e aprender mais sobre a realidade docente para, posteriormente, podermos atuar sobre ela. Assim, pudemos contactar com diferentes metodologias e diferentes perspetivas sobre a educação e o ensino.

Numa perspetiva tradicional, a aprendizagem de conteúdos das diversas áreas disciplinares encontra-se estritamente associada à apropriação passiva do conhecimento,

transmitido oralmente pelo professor, processo em que a utilização de recursos diversificados é rara, à exceção do uso do manual escolar e dos quadros (negro ou não) que ocupam um papel central na sala de aula, dada a grande tradição do seu uso no contexto escolar (Nunes, 2009). Todavia, vários autores perspetivaram alterações na forma de ensinar e aprender, reconhecendo a importância de apostar em metodologias ativas que contribuam para o pleno desenvolvimento dos alunos, capazes de desenvolver capacidades transversais que utilizem em várias áreas do saber e, sobretudo, úteis para o indivíduo enquanto pessoa e cidadão. Destacam-se as capacidades de pensamento crítico, de comunicação, de raciocínio, de tomada de decisões e de resolução de problemas. Assim, ao mesmo tempo que se promove a aprendizagem de objetos e conceitos abstratos, específicos de cada área de saber, promove-se a compreensão das relações entre eles e um verdadeiro desenvolvimento dos alunos. Nesta perspetiva, assume particular importância a utilização de materiais diversificados, nomeadamente materiais audiovisuais e tecnológicos - que permitem o contacto em sala de aula com realidades distantes e não diretamente observáveis e a simulação de situações - e os materiais manipuláveis. Ao nível do ensino básico e de acordo com Piaget (Sprinthall & Sprinthall, 1993), a ação direta de uma criança sobre os objetos é fundamental para ela evoluir do estágio das operações concretas para o das operações formais, que exige capacidade de abstração. Outros autores retomam esta ideia e reforçam que é a manipulação dos materiais que possibilita a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento do raciocínio.

Nesse sentido, vários documentos oficiais emanados do Ministério da Educação (M.E.), tais como programas e metas curriculares, consideram uma aprendizagem mais eficiente quando o professor tem à sua disposição um conjunto de materiais que facilitam a aprendizagem dos alunos (M.E., 1991; Bivar, et al., 2013; Buescu, et al., 2015).

Deste modo, a nossa preocupação durante a PES centrou-se em promover atividades diversificadas e com o recurso a materiais curriculares, embora não excluindo os mais tradicionais. Esta preocupação tornou-se a principal razão para que abraçássemos uma investigação sobre a utilização dos materiais curriculares no processo de ensino-aprendizagem, respondendo às questões que se levantaram na sequência das nossas experiências individuais, em diversos contextos escolares, em que observamos processos de ensino de carácter transmissivo e centrados no uso do manual escolar. O estudo insere-se numa metodologia qualitativa e interpretativa (Sousa, 2005)

que utiliza a investigação sobre a prática (Ponte, 2002) como meio de inquirir a realidade dos contextos em que nos inserimos ao longo do estágio no 1.º e no 2.º CEB e como forma de encontrar soluções para o problema que delineamos. Como tal, pretendemos identificar as conceções desenvolvidas pelos professores e pelos alunos acerca da utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula; conceber, implementar e analisar experiências de ensino-aprendizagem (EEA) que envolvessem a utilização de materiais curriculares diversificados e refletir sobre as reações dos alunos a essas experiências de ensino-aprendizagem.

Este relatório retrata o desenvolvimento da intervenção e da investigação, que nos permitiu desenvolver ações mais adequadas às situações com que nos deparamos. Encontra-se estruturado em cinco capítulos, além desta introdução: o primeiro referente ao quadro teórico sobre o tema em estudo, clarificando os conceitos de material curricular com base nas conceções de Blanco (1994), Graells (2000), Chamorro (2003) e Pires (2005). Damos particular atenção aos materiais que foram utilizados no decorrer da prática nas diferentes áreas, fundamentando sempre as nossas opções.

No segundo capítulo, apresentamos as opções metodológicas que se assumiram no processo investigativo. Referimos as motivações que nos levaram a escolher o tema e os objetivos que nos propusemos alcançar, além de apresentarmos os participantes do estudo, referindo as características comportamentais das turmas e os seus resultados académicos anteriores, condicionantes do desenvolvimento de cada experiência de ensino-aprendizagem, e o perfil geral dos docentes. Explicitamos, de acordo com a natureza do estudo, as técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de dados, salientando as suas vantagens e desvantagens para a investigação, bem como descrevemos as fases e os procedimentos realizados.

Relativamente às EEA, apresentamos a sua descrição e análise. Optamos por apresentar, no terceiro capítulo, a EEA desenvolvida no 1.º CEB e, no quarto capítulo, as EEA realizadas nos diferentes contextos do 2.º CEB, apresentadas em função das turmas com que trabalhamos, referindo as hipóteses de trabalho e justificando o recurso aos materiais que consideramos pertinentes em cada caso. Após a descrição de cada EEA, surgem os resultados emergentes da recolha de dados - as conceções dos participantes no estudo - e a respetiva reflexão, que implicou um cruzamento com a prática desenvolvida e a literatura. Finalizamos cada um destes dois capítulos com uma secção destinada ao balanço global sobre a utilização de materiais curriculares no 1.º e no 2.º CEB. Os resultados globais da investigação realizada permitiram-nos concluir

que os atores do processo de ensino-aprendizagem defendem a utilização de materiais curriculares diversificados em sala de aula, apresentando justificações diferentes: o seu contributo para a motivação dos alunos e para a diversificação da atividade pedagógica, segundo os docentes; a quebra da rotina e o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas, segundo os alunos, que valorizaram a utilização de materiais manipuláveis. No entanto, para ajudar à compreensão dos conteúdos e à superação das dificuldades, os alunos preferem materiais mais tradicionais, escritos, como fichas de trabalho. Os professores apontaram inconvenientes da utilização em excesso de materiais, que pode dificultar o cumprimento do programa e conduzir à distração dos alunos e manifestaram-se a favor do manual escolar. Da análise que fizemos das EEA, percebemos que a utilização de materiais curriculares diversificados pode dar resposta “aos diferentes estilos e ritmos de aprendizagem de cada aprendiz” (Goulão, 2006, p. 100) e que a sua utilização coloca mais facilmente o aluno no centro do processo de ensino aprendizagem, proporcionando a sua participação na construção dos conhecimentos, o que torna as suas aprendizagens mais sólidas e “facilmente aplicáveis no futuro, nas mais diversas situações” (Mota, 2013, p. 3).

No capítulo cinco, apresentamos as Considerações Finais relativamente a todo o processo desenvolvido e às aprendizagens efetuadas.

Terminamos com as referências bibliográficas.

Tendo em conta princípios éticos que devemos respeitar, os nomes usados nos diálogos referidos ao longo do relatório são fictícios e os professores são todos designados por “o docente” independentemente do género.

I - A utilização de materiais curriculares no processo de ensino-aprendizagem

A redação deste capítulo deve-se à problemática estudada durante a PES: a utilização de materiais curriculares. Procurou-se desenvolver experiências de ensino-aprendizagem que fossem ricas em recursos, que usassem materiais curriculares de qualidade, concebidos para facilitar a aprendizagem de todos os alunos (Silva, Morais & Neves, 2013) e contribuir para a melhoria do processo de aprendizagem. Os materiais manipuláveis adquiriram um papel de destaque, nomeadamente no 1.º CEB e nas EEA de ciências naturais (CN) e de matemática, por terem sido considerados um meio eficaz para a aquisição e compreensão dos conhecimentos concretos e no desenvolvimento de capacidades múltiplas dos alunos. No caso do português e história e geografia de Portugal (HGP), recorreremos mais aos materiais tecnológicos, conjuntamente com o manual escolar. Por isso, neste capítulo, analisamos a importância dos materiais curriculares e, em particular, os materiais manipuláveis, o manual escolar e as tecnologias de informação e comunicação (TIC).

1.1- Materiais curriculares, recursos educativos ou recursos didáticos: Conceitos

Desde os tempos mais remotos que o Homem utiliza materiais para desenvolver competências cognitivas, assim como se defende a sua introdução nas escolas (Camacho, 2012) na medida em que são mediadores na relação professor/aluno/conhecimento, no momento em que um determinado saber está a ser construído (Passos, 2006, cit. por Camacho, 2012).

Embora Martins (2011) considere que os professores são os principais fatores de mudança da educação, “os meios utilizados [são] (...) auxiliares preciosos no processo ensino aprendizagem” (p. 36). Atualmente, são muitos os materiais que, por contribuírem para a realização das tarefas, podem ser aproveitados em sala de aula, devendo o professor utilizá-los do modo mais conveniente para os alunos.

Já Piaget (1896-1980, cit. por Abreu, 2013) considerava, em qualquer estágio de desenvolvimento, a importância do contacto das crianças com objetos concretos, por isso, os professores devem possibilitar aos seus alunos o contacto com diferentes materiais, dado que a sua manipulação lhes permitirá formar imagens mentais mais claras que ajudam na compreensão e clarificação dos temas. No entanto, é durante o

estádio das operações concretas (7-11 anos) que “a criança exibe uma frágil capacidade de raciocínio abstrato” (Sprinthall & Sprinthall, 1993, p. 111) e manifesta “claras tendências cognitivas para formas de pensamento concreto” (idem, p. 103). Logo, nesta fase, é crucial a utilização de materiais curriculares que ajudem os alunos a desenvolver a sua própria forma de compreender os assuntos e a traduzir as abstrações em termos concretos e altamente específicos. Por isso, no 1.º e 2.º CEB, é recomendado o uso de “objetos físicos [dado que nesta fase de desenvolvimento cognitivo] a aprendizagem envolve a manipulação de objetos ou experiências directas” (Botas, 2008, p. 37). Assim, os materiais, nomeadamente os manipuláveis, auxiliam a aprendizagem, possibilitando ao aluno, a partir do concreto, chegar ao formal.

Para além do domínio cognitivo, os materiais também permitem trabalhar o domínio socioafetivo, pois “influenciam o modo de organizar os alunos e estabelecer as relações na aula” (Borràs, 2001, p. 290), que Mota (2013) considera referir-se à organização dos alunos em grupo, com vista a uma gestão dos recursos, desenvolvendo, assim, noções de partilha, respeito e socialização, além de capacidades como a motricidade fina.

Como vemos, os materiais curriculares são importantes para a escola, porque constituem um “apoio ao processo de ensino-aprendizagem” (Pires, 2005, p. 67) nos seus diversos domínios. Contudo, nem todos os intervenientes desse processo os encaram da mesma forma.

Múltiplas são as definições de materiais curriculares apresentadas por diversos autores, da mais abrangente à mais restrita, ainda que com aspetos comuns. A definição que nos é sugerida por Blanco (1994) parece-nos a mais simples e a mais adequada, pois entende por materiais curriculares todos os “artefactos” de uso na sala de aula, que servem para ensinar e aprender. Outros autores definem-nos como materiais editados, restringindo-se apenas aos materiais de escrita, que são utilizados e, às vezes produzidos pelo professor, dirigidos ao aluno, para aplicarem, desenvolverem e avaliarem o currículo (Ministerio de Educación y Ciencia, 1992, cit. por Pires, 2005). Também há quem os considere o “instrumento ou objeto que possa servir de recurso para que, mediante a sua manipulação, observação ou leitura se ofereçam oportunidades de aprender algo” (Gimeno, 1991, cit. por Pires, 2005, p. 68). Deste modo, aos materiais curriculares atribuem-se as funções de orientar, guiar, exemplificar, ilustrar, divulgar e propor, dado que são “meios que auxiliam os professores a responder aos problemas concretos que surgem em qualquer momento da planificação, execução ou avaliação das

aprendizagens” (Zabala, 1998, cit. por Botas, 2008, p. 23). Outros autores nomeiam-nos de recursos educativos (Graells, 2000) ou recursos didáticos (Chamorro, 2003), considerando-os, à semelhança do já referido, tudo o que é usado em contexto de formação com o objetivo de facilitar os processos de ensino-aprendizagem (Graells, 2000), criados e produzidos para servirem de apoio ao professor enquanto leciona (Chamorro, 2003).

No nosso estudo seguimos a noção de material curricular apresentada por Blanco (1994) ao integrarmos, nas nossas experiências de ensino-aprendizagem, os quatro tipos de materiais curriculares que passamos a especificar: (1) materiais escritos/de escrita, como o manual escolar, as fichas de trabalho e as obras literárias; (2) materiais manipuláveis, como instrumentos específicos, os modelos em cartolina e os materiais de uso corrente; (3) materiais tecnológicos, como o computador, as imagens e as apresentações *PowerPoint* e os CD-ROM; e (4) outros materiais, como o projetor e o quadro.

Os materiais de escrita são todos “aqueles materiais que os alunos utilizam com o principal propósito de exercer a atividade [escolar], por meio da leitura, análise e escrita” (Abreu, 2013, p. 12). Destes destaca-se o manual escolar que é:

“o instrumento de trabalho, impresso, estruturado e dirigido ao aluno, que visa contribuir para o desenvolvimento de capacidades, para a mudança de atitudes e para a aquisição dos conhecimentos propostos nos programas em vigor, apresentando a informação básica correspondente às rubricas programáticas, podendo ainda conter elementos para o desenvolvimento de atividades de aplicação e avaliação da aprendizagem efetuada” (M.E., 1990, artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 369/90 de 26 de novembro).

Quanto à caracterização de materiais manipuláveis, consideraram-se “todos os materiais que podem ser manipulados e trabalhados de forma a permitir aos alunos obterem resultados finais relativamente à atividade que se está a tratar na sala de aula” (Chamorro, 2003, cit. por Abreu, 2013, p. 26). Por fim, os materiais tecnológicos são “uma associação de dispositivos técnicos que formatam informação variada” (Abreu, 2013, p. 13) e facilitam a difusão da informação, como por exemplo as aplicações de computador. Todo o tipo de material que se utilize no processo de ensino-aprendizagem que não entre nestas três subcategorias surge como sendo «outros materiais». A título de

exemplo, pode-se pensar no quadro da sala de aula, nos retroprojetores, nos lápis e canetas utilizados para registrar informações.

1.2- Um material curricular de referência – O Manual Escolar

O manual escolar (ME) assume uma relevância entre os diversos materiais utilizados pela “tradição secular do seu uso em contexto escolar ou a (quase) obrigatoriedade da sua compra” (Pires, 2006, cit. por Pereira, 2014, p. 8) pelos encarregados de educação. Esta pode ser uma das razões que poderá influenciar o professor no momento da sua escolha dentre os vários materiais que usa, uma vez que o ME estará disponível para todos os alunos.

Nesse sentido, há autores que reconhecem os efeitos da influência do ME no trabalho dos professores e dos alunos. Apesar de se destinar ao aluno, frequentemente é com base no manual que o professor planifica e organiza as atividades letivas (Martins, 2011). Se isso poderá fazer transparecer que não é necessário desenvolver e ampliar as capacidades de organização, planificação e realização das situações de ensino aprendizagem, competências que constam do perfil do trabalho docente, os que seguem exclusivamente a organização das suas atividades pelos manuais correm o risco de se afastarem dos objetivos pretendidos, pois os ME são uma “leitura dos programas” (Sanches, 2001) e este recurso poderá mesmo limitar o acesso ao conhecimento (Pires, 2005). Deste modo, o uso do manual deve ser feito de forma racional, regrada e criteriosa, selecionando apenas o que se achar necessário pois “é um bom recurso, mas não o único a ser utilizado, não será de seguir à risca o que é proposto” (Sanches, 2001, p. 26). A função principal do manual é “servir [de guia], de referência, permitir ao aluno recolher e [sistematizar] informação e tirar dúvidas” (Martins, 2011, p. 39), devendo o próprio professor constituir, neste processo, também uma fonte de informação. Por isso, o professor e o aluno devem encarar o manual como mais um “recurso didático-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, [de apoio à aprendizagem]” (Decreto-Lei n.º 47/2006 de 28 de agosto), devendo ser criticado e avaliado de forma cuidadosa, ponderadas todas as atividades/estratégias que sugerem para a abordagem dos conteúdos.

Em Portugal, os documentos oficiais reconhecem a importância do manual escolar mas propõem outros materiais direcionados para cada área específica e ciclo de ensino, e apelam a uma aprendizagem direcionada para questões que interessem ao aluno,

nomeadamente aquelas que se interligam com o seu quotidiano. O manual escolar “é um meio de regulação político-administrativa das autoridades educativas, sendo um dos instrumentos através do qual se pode exercer o controlo sobre o ensino” (Pires, 2005, p. 71), que pode conduzir a uma uniformização das práticas por refletir as conceções e o conhecimento sobre o ensino e aprendizagem de quem os elabora e produz. Os professores continuam a depositar confiança e a recorrer com grande frequência aos manuais escolares adotados, pois acreditam terem sido elaborados segundo princípios científicos e pedagógicos corretos (Figueiroa, 2001; Martins, 2011); mas admitem a impossibilidade de ensinar e de aprender sem manual escolar (Figueiroa, 2001). É nos manuais escolares que procuram respostas e encontram exemplos de atividades que podem utilizar em sala de aula, mas que, por vezes, estão longe de refletir o quotidiano dos seus alunos e as orientações metodológicas sugeridas pelos programas. A organização dos manuais nem sempre acontece numa perspetiva de desenvolvimento de competências, existindo falta de articulação entre os conhecimentos. Apesar de existir legislação (Lei n.º 47/2006 de 28 de Agosto) para a avaliação, certificação e adoção dos manuais escolares do Ensino Básico, se o professor não alargar os seus recursos, facilmente estará perante um ensino limitado.

Se passarmos a ver o manual escolar como um «*meio*» dependente sempre de um plano de trabalho mais amplo (Pires, 2005), organizado e adequado em função das características e necessidades dos alunos em concreto, acreditamos que pode e deve dar um forte contributo para o processo de ensino-aprendizagem.

1.3- Materiais curriculares e processos de ensino-aprendizagem na PES

A disparidade que existe entre os interesses dos alunos e a escola tem-se acentuado nas últimas décadas, levando à necessidade de olhar para um ensino “menos por receção, menos passivo por parte dos alunos e mais interventivo e cooperante” (Parreira, 2012, p. 24).

Numa fase inicial da escola, o professor discursava; esta é, ainda uma prática reiterada em muitos contextos, o ensino por transmissão, agora eventualmente apoiado em recursos audiovisuais. A introdução de trabalhos experimentais com recurso a materiais apenas utilizados pelos professores surgiu como forma de ilustrar/demonstrar algum conhecimento, sendo o grau de abertura dessas atividades muito reduzido; valorizava-se apenas a observação e a audição atenta do aluno. O ambiente na sala de aula era condicionado pela figura central do professor, centro do processo de ensino,

cuja função era transmitir os conteúdos. Nesta perspectiva, a mente do aluno era encarada como uma espécie de tábua rasa que ia recebendo e memorizando passivamente a informação e o conhecimento crescia por acumulação.

Porém, a educação e o ensino têm vindo a evoluir no sentido de haver uma mudança na forma como se ensina. Novas perspectivas de ensino desviaram a ênfase colocada no processo de ensino centrado no professor, para o aluno e para o processo de aprendizagem.

O primeiro passo foi reconhecer que o papel do professor não era transmitir conhecimentos mas estar munido dos recursos que pudessem auxiliar durante a aula (Chamorro, 2003) e que os alunos tinham de ser agentes dinâmicos no processo de aprendizagem de forma a “construir o seu próprio saber de forma sistematizada” (M.E., 1991, p. 102). Nesta linha de pensamento, em que se procura promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos alunos, o quadro preto não é suficiente. O conhecimento desenvolve-se através de uma aprendizagem por descoberta que valoriza o papel ativo do aluno, que se envolve nos processos que vão permitindo, gradualmente, a construção do conhecimento, o que só se torna possível com a utilização de outros materiais.

Se os alunos aprendem quando tomam parte no processo de construção do conhecimento, o professor deve proporcionar o material adequado para eles fazerem descobertas e propor situações novas para serem resolvidas com base nas aprendizagens adquiridas. Desta forma, incentiva-se a participação ativa e promove-se a motivação, a autonomia, a responsabilidade e a capacidade para resolver problemas.

No entanto, deve existir prudência da parte do professor no uso de recursos educativos. Utilizar excessivamente os materiais pode não se traduzir necessariamente na eficácia do processo de aprendizagem nem garantir que ocorra uma aprendizagem significativa, pois “uma confiança excessiva nos recursos pode levar os professores a abordagens pobres de conteúdo” (Botas, 2008, p. 35), centradas na manipulação inconsequente de materiais, mas que não promove o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Assim, o professor deve ser responsável na determinação do momento e da razão do uso de um determinado material.

No decorrer da PES, tentamos utilizar materiais diversificados, subentendendo que a escolha do material curricular mais apropriado depende dos objetivos que se pretendem atingir, do conteúdo a trabalhar e da facilidade que existe em o explorar, para levar os alunos a apreender o conceito que se pretende. Podemos assim considerar que,

para além do manual escolar outros materiais, como materiais manipuláveis, recursos multimédia, jogos, entre outros, devem ser integrados nas práticas letivas, no sentido de apoiar o trabalho dos professores e dos alunos (Bivar, et al., 2013; Buescu, et al., 2015).

No 1.º CEB, dado o conjunto de temas que tínhamos que trabalhar cada dia nas diferentes áreas, socorremo-nos de obras literárias, fichas de trabalho, material manipulável, vídeos, imagens, quadro interativo, computador, projetor, entre outros. Desde que devidamente explorados, alguns destes materiais, menos utilizados habitualmente, motivam e despertam a curiosidade dos alunos e, mais importante, enriquecem as aprendizagens.

Na área da matemática do 2.º CEB, o recurso mais utilizado foi o material manipulável. Já o *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais* considerava o material manipulável um “recurso privilegiado como ponto de partida [e] suporte de muitas tarefas escolares” (DE-DEB, 2001, p. 71) e o programa (PMEB, 2007) referia a necessidade de proporcionar aos alunos a oportunidade de contactar frequentemente com materiais, reconhecendo que “em muitas circunstâncias é indispensável [que se recriem] as situações [em sala de aula, com recurso a objetos móveis,] para ajudar os alunos na compreensão dos problemas e dos conceitos” matemáticos (Almiro, 2004, p. 8). A escolha deste material fundamentou-se ainda em Veloso (2000) que refere que “os materiais manipuláveis devem estar presentes no ensino da Geometria ao longo de toda a escolaridade” (p. 131), incluindo de forma obrigatória a régua, o compasso, o esquadro e o transferidor. Estes tipos de materiais são essenciais para permitir que cada um progrida do pensamento concreto para o abstrato. A título de exemplo, para a aprendizagem das isometrias (reflexão e rotação), a utilização do espelho pode ser um material altamente motivador, que “associa a propriedade de reflexão do espelho à transparência” (Fonseca, Palhares & Pimentel, 1990, cit. por Abreu, 2013, p. 13) e permite usar um instrumento de uso quotidiano. Desta forma, fornecemos uma visão informal da Geometria e desenvolvemos a criatividade e a curiosidade dos alunos, envolvendo-os num processo de ensino aprendizagem ativo.

O recurso aos materiais manipuláveis de diversos tipos estendeu-se às CN, cujo programa refere que é fundamental que se adotem estratégias de ensino inovadoras centradas em materiais curriculares de natureza variada, tais como “textos, painéis, diaporamas, fotografias, banda desenhada, filmes, ...” (M.E., 1991, p. 187), com vista ao desenvolvimento de capacidades de expressão oral, escrita e gráfica.

Também as orientações metodológicas referem que “os trabalhos experimentais ocuparão um espaço importante” (p. 186) entre as atividades a realizar, porque o conhecimento dos alunos deve “ser vivenciado através da pesquisa, observação, execução experimental, avaliação dos resultados obtidos, planeamento e realização de investigações e análise/debate das descobertas científicas” (M.E., 1991, cit. por Peixoto, 2014, p. 13).

Os resultados de vários estudos mostram que o ensino experimental, com a realização de atividades alicerçadas em temas do quotidiano, deve ser a base da aprendizagem das ciências porque “permite aos alunos o desenvolvimento de processos científicos, como a observação, a classificação, a previsão, a identificação e o controle de variáveis, entre outros, incluídos na aquisição de conteúdos” (Pires, 2002, cit. por Sousa, 2012, p. 17). Para além dos alunos “desenvolverem e adquirirem literacia científica que os torna cidadãos mais informados, ativos e capazes” (idem, p. 14) permite-lhes dar resposta a questões práticas do mundo que os rodeia. Deste modo, este tipo de atividades tornam-se vantajosas e podem servir como “ponto de partida para construir ou reconstruir conhecimentos” (Peixoto, 2014, p. 14), pois as atividades devem ter como ponto de partida as ideias prévias dos alunos, “que estando correctas servem de [base] para as novas aprendizagens e estando erradas devem ser reformuladas” (Sousa, 2012, p. 16) através da construção de novas conceções durante o processo desenvolvido.

Tomando como nossas estas indicações, desenvolvemos atividades de inquérito, atividades de discussão e, em maior número, atividades práticas e experimentais, sendo os materiais manipuláveis, nomeadamente o material de laboratório, os «catalisadores» de toda a aprendizagem. Na verdade, muitos dos conceitos a abordar eram de difícil compreensão se fossem apresentados apenas teoricamente, sendo que as atividades práticas despertam mais a curiosidade dos alunos ao permitir que eles descubram e se questionem sobre aquilo que observam.

Como já tivemos a oportunidade de referir, quando o professor escolhe determinado material curricular, tem em atenção o tema que pretende trabalhar e as aprendizagens que os alunos poderão conseguir, uma vez que o importante não é o material em si “mas a experiência significativa que o mesmo deve proporcionar ao aluno” (Botas, 2008, p. 35). Assim, para abordar o subdomínio *Célula - unidade básica de vida*, não existiram dúvidas de que o microscópio seria o material a utilizar, por permitir a observação de material biológico de pequenas dimensões. Também o

Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais já aconselhava o uso do microscópio a propósito do estudo da unidade básica da vida:

“Se no 1.º ciclo se privilegia essencialmente a diversidade, é de realçar [no 2.º ciclo] também a unidade do mundo vivo, mediante uma primeira abordagem ao estudo da célula. Esta deve ser acompanhada do manuseamento do microscópio permitindo aos alunos comparar células diferentes” (ME-DEB, 2001, p. 139).

O trabalho com o microscópio permite criar um ambiente mais envolvente e incentiva a participação ativa dos alunos na construção do seu próprio conhecimento, responsabilizando-os para uma aprendizagem mais autónoma através de uma aprendizagem por descoberta.

O programa de história e geografia de Portugal (HGP) apela à utilização de “uma grande variedade de recursos, de forma a diversificar as aprendizagens” (M.E., 1999, p. 93), destacando o atlas da aula e a utilização do friso cronológico. Ambos são considerados fundamentais porque ajudam os alunos a localizar-se no tempo e no espaço, já que permitem trabalhar com um conjunto de documentos gráficos/cartográficos, onde os alunos podem “realizar trabalhos de localização e caracterização das áreas em estudo” (idem, p. 94) e proceder à sequencialização dos acontecimentos mais importantes, recorrendo a uma “representação gráfica (...) numa escala proporcional” (idem, p. 94), o que facilita estabelecer analogias entre os diferentes períodos da História de Portugal. Os mapas são recursos indispensáveis ao ensino da HGP, pois são uma “forma privilegiada de representação do espaço” (idem, p. 95), mas que, por si só, pouco dizem aos alunos, se não forem acompanhados de outros recursos que possam justificar a sua utilização e ajudar na exposição/compreensão dos conteúdos.

No que diz respeito às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), devem ser incentivadas porque permitem criar em sala de aula um ambiente de aprendizagem dinâmico e que vai ao encontro da atualidade. Já o *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Específicas* ressaltava que “os alunos devem ter a oportunidade de experimentar actividades que impliquem a utilização da tecnologia informática na aprendizagem da História, trabalhando com programas específicos que veiculem informação histórico-geográfica” (ME-DEB, 2001, p. 91).

A sua utilização pode gerar uma aprendizagem mais interativa, em que o aluno determina o seu ritmo, a sua velocidade e os seus progressos. As tecnologias são excelentes instrumentos pedagógicos, “sendo da maior utilidade para mostrar gráficos, esquemas, vídeos ou simulações de fenómenos” (Cardoso, 2013, p. 302). Todavia, a verdadeira aprendizagem de factos históricos só terá lugar se as tecnologias não servirem apenas o docente, mas servirem de suporte para a apresentação e análise das situações, que pode levar à compreensão dos conhecimentos em HGP.

Além disso, os professores deparam-se nas suas salas de aula com alunos que convivem diariamente com as tecnologias digitais. É fundamental que o professor compreenda que a introdução das TIC na concretização das atividades não é apenas uma forma de viabilizar o acesso à tecnologia mas também uma forma de ajudar os alunos a utilizá-la devida e eficazmente para as finalidades da escola. Através desta ferramenta de ensino aprendizagem, o aluno tem acesso a uma vasta informação, que pode pesquisar, armazenar, organizar, recuperar e transmitir com eficácia, desenvolvendo uma aprendizagem mais ativa, em que se envolve em todos os processos de construção do seu conhecimento. É certo que implementar as TIC, nomeadamente o uso do computador, quando os recursos físicos não o permitem torna-se difícil, mas são importantes as situações em que os alunos possam efetuar pesquisas, e descobrir, por si, novos conhecimentos. Importa promover a sua utilização “como recurso documental para o acesso à informação, na resolução de problemas ou como auxiliar na elaboração de trabalhos” (Reis, et al., 2009, p. 152).

Não menos importantes são os materiais áudio e vídeo que podem contribuir para o desenvolvimento de competências de expressão e compreensão oral.

Assim, nas nossas práticas em HGP, a utilização de mapas, TIC e material audiovisual foram recursos essenciais.

Finalmente, uma referência ao manual escolar. Durante a nossa prática, a utilização dos manuais escolares foi comum a todas as áreas e ciclos de ensino. Recorríamos aos manuais em dois momentos distintos: fora do período letivo, para a preparação das atividades e no decorrer da aula, para a consolidação dos conhecimentos por parte dos alunos, com a realização de algumas atividades consideradas chave, o que exigiu uma boa seleção e gestão das tarefas.

No que respeita à área do Português, segundo o programa de Português do Ensino Básico, já revogado, a organização do trabalho pedagógico “deve considerar e apoiar-se num conjunto de recursos que permitam o desenvolvimento articulado das diferentes

competências” (Reis, et al., 2009, p. 151), com o “uso regular e autônomo de gramáticas, dicionários, prouários, enciclopédias e outros instrumentos auxiliares de trabalho, em suporte convencional ou digital” (idem, p. 151). Consideram-se muitas vantagens no uso destes recursos, pois através deles os alunos poderão encontrar resposta às suas dúvidas, corrigir erros, aperfeiçoar e enriquecer produções. Mais acrescenta, a escola deve proporcionar aos seus alunos o convívio com materiais escritos para que possam interiorizar “múltiplas estruturas textuais, alargando a sua competência discursiva e textual, quer do ponto de vista da produção, quer da compreensão” (idem, p. 61). Dos materiais escritos devem incluir-se diferentes géneros literários, nomeadamente textos do maravilhoso e do fantástico, narrativas de aventura, textos dramáticos, fábulas, lendas, mitos, poesias, textos de literatura popular e tradicional, biografias, relatos históricos e narrativas com forte ligação ao real, para ajudar os leitores a definir o seu gosto e com qual dos géneros se identificam (idem, p. 65). Os textos do domínio não literário como textos do quotidiano, notícias, reportagens, entrevistas, receitas, rótulos de produtos, também devem ser levados e analisados na sala de aula, fornecidos em diferentes suportes e formatos (associados às tecnologias de informação e comunicação) por serem frequentemente utilizados para comunicarmos.

No caso da PES, a temática lecionada foi o texto poético e o ME adotado apresentava uma variedade de textos que pudemos explorar.

Perante esta panóplia de materiais curriculares que são recomendados pelos documentos oficiais, cabe ao professor orientar os alunos na seleção dos recursos mais pertinentes, de acordo com as especificidades de cada situação, e na tomada de consciência das técnicas de consulta e utilização mais eficazes.

Em termos de conclusão, considera-se que “a simples utilização dos materiais não é suficiente para o desenvolvimento dos conceitos, sendo indispensável registar o trabalho feito e refletir sobre ele” (PMEB, 2007, p. 14). Na nossa opinião, esta é uma afirmação que deve ser tida em conta em todas as áreas do saber, pois os materiais curriculares não conduzem diretamente à aprendizagem, devendo existir um trabalho de estruturação e reflexão após a sua utilização. A verdadeira aprendizagem resultará desse processo de sistematização dos conhecimentos adquiridos, para o qual foi fundamental o registo escrito, o uso do quadro e do caderno diário, para expor as ideias dos alunos, o trabalho por eles realizado, propiciando momentos de discussão na sala de aula mas também de formulação de conclusões globais de todo o grupo.

II- Metodologia da Investigação

Neste capítulo, são apresentados os aspetos metodológicos assumidos no desenvolvimento da investigação realizada. Encontra-se dividido em cinco secções: (1) contextualização do problema e objetivos do estudo; (2) opções metodológicas; (3) participantes do estudo; (4) técnicas e instrumentos de recolha de dados; (5) procedimentos de recolha e análise de dados.

Na primeira secção, dão-se a conhecer o contexto em que surgiu o problema e as motivações que nos levaram a realizar o estudo, e focam-se os objetivos do trabalho.

Na segunda secção, apresentam-se as opções metodológicas, determinadas pela natureza do problema em estudo.

A terceira secção destina-se a apresentar os participantes do estudo, alunos de escolas públicas da cidade de Bragança e os respetivos professores.

A quarta secção é dedicada à descrição dos processos de recolha de dados, incluindo os instrumentos utilizados. Finalmente, descrevem-se os procedimentos seguidos no processo de recolha de dados, na secção 5.

2.1- Contextualização do problema e objetivos

A escolha do tema integrador em torno do qual se desenvolveu a investigação apresentada neste relatório – A utilização de materiais curriculares no processo de ensino-aprendizagem – resultou dos momentos e experiências individuais que tivemos em diversos contextos. Em particular, a unidade curricular Iniciação à Prática Profissional, da licenciatura em Educação Básica, permitiu-nos assistir a aulas que diferiam umas das outras pela utilização de diversos materiais e desenvolveu a nossa decisão em realizar experiências de ensino, recorrendo à utilização de recursos diversos.

A observação foi o principal instrumento de recolha de informações durante as experiências prévias ao estágio, que possibilitaram o contacto direto com o fenómeno a estudar, tal como ele acontece num determinado contexto (Máximo-Esteves, 2008). Fomos prestando especial atenção ao desenvolvimento das estratégias usadas, à realização das tarefas propostas e, sobretudo, ao tipo de materiais utilizados, assim como às reações dos alunos a essas estratégias e materiais.

Como refere Pires (2005, cit. por Mota, 2013), a utilização adequada de materiais curriculares torna o processo de ensino-aprendizagem mais motivador, desafiante e

eficaz. Contudo, deparamo-nos com atividades que primavam essencialmente pelo uso do manual e, ainda que muito bem preparadas, eram pouco motivadoras para os alunos. Verificamos uma monotonia e uma rotina que proporcionava um clima de desinteresse e desmotivação, evidente nas suas expressões faciais e nos desabafos que, por vezes, surgiam entre eles. Mesmo conscientes dessa realidade, em aulas seguintes não se acrescentava nada de novo. Pelas conversas que fomos tendo com os professores, concluímos que consideravam que não seria a rara utilização de materiais curriculares diversificados a causa dos défices de concentração e desmotivação a que se assistia; pelo contrário, consideravam que a utilização de materiais em excesso podia ser motivo de distração. O mesmo não considera Mota (2013) quando refere “que a diversificação dos materiais é um meio excelente para levar o aluno a participar ativamente nas suas aprendizagens” (p. 6), nomeadamente quando se usam materiais manipuláveis.

Perante opiniões discordantes e tendo algumas dúvidas sobre a eficácia da utilização de materiais curriculares, assumindo que o estagiário deve ter um papel ativo na gestão de experiências de ensino-aprendizagem inovadoras e diversificadas, pretendemos investigar de forma mais aprofundada a questão: a utilização de materiais curriculares na sala de aula pode melhorar a motivação e a aprendizagem dos alunos?

Como futura professora, considero que os recursos didáticos são um elemento fundamental para inovar as minhas práticas educativas. Conceber e selecionar materiais diversificados, estimulantes e criativos, capazes de darem corpo a estratégias de ensino aprendizagem ativas, que promovam a participação dos alunos e permitam o seu desenvolvimento, integral e harmonioso, constitui um desafio permanente. Compreender o tipo de recursos mais adequado para determinada atividade, para lecionar determinado conteúdo e atingir os objetivos pretendidos, para melhor motivar os alunos, justifica a nossa necessidade de levar a cabo este estudo.

Deste modo, o estudo apresentado neste relatório foi orientado para os seguintes objetivos principais:

- (1) Identificar as conceções desenvolvidas pelos professores acerca da utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula.
- (2) Identificar as conceções dos alunos sobre a utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula.
- (3) Conceber, implementar e analisar experiências de ensino-aprendizagem que envolvam a utilização de materiais curriculares diversificados.

- (4) Refletir sobre as reações dos alunos à utilização de diversos tipos de materiais curriculares.

2.2- Opções metodológicas

A metodologia, na perspectiva de Tuckman (1994, cit. por Baptista, 2015), é a própria conceção da investigação; “é uma reflexão sobre e como a investigação resulta; é uma cogitação sobre os métodos que serão mais adequados para nos levar aonde queremos” (p. 65). Por isso, a metodologia utilizada foi direcionada para obter resposta ao problema de investigação e alcançar os objetivos propostos.

Recordando que o problema decorreu de situações práticas que foram sendo vivenciadas, o presente estudo enquadra-se numa investigação sobre a prática (Ponte, 2002), em que se procura: (i) dar sentido às nossas experiências; (ii) alterar um aspeto da prática, por se justificar a sua necessidade e (iii) compreender a natureza dos problemas que afetam a prática. Na maioria dos casos, os problemas que surgem no dia a dia dos professores vão sendo resolvidos pela experiência profissional que adquirem, mas nem sempre as soluções são satisfatórias (Ponte, 2002). Daí a necessidade de nos envolvermos em investigações que nos possam ajudar a lidar com os problemas emergentes da prática e a compreender melhor as situações para encontrar soluções.

Um conceito próximo do de investigação sobre a prática é o de investigação-ação que, em certa medida, também podemos encontrar neste estudo. Embora não na sua perspectiva cíclica, em que partindo de um problema recorrente da prática, se investiga e propõe um plano de ação, que se implementa e se avalia, dando início a um novo ciclo, mas pelo facto deste estudo se basear numa pesquisa auto-refletida, com vista a melhorar as práticas educacionais (Ponte, 2002). Surge aqui, um novo conceito - o de reflexão, que complementa os outros dois referidos anteriormente.

Também Alarcão (2001) considera que todo o bom professor tem de ser investigador porque constantemente deve questionar-se, mas tem de ser também um profissional reflexivo, pois deve refletir sobre as suas decisões educativas. E justifica:

“Realmente não posso conceber um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe são feitas, que não

se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas” (p. 5).

A investigação sobre a prática é um processo privilegiado de construção de conhecimento sobre essa mesma prática, ou seja, a construção do conhecimento profissional do professor. Isso implica ser um profissional reflexivo. Esta investigação também se pode considerar uma reflexão, por “implicar uma consideração cuidadosa e ativa daquilo em que se acredita ou se pratica, à luz dos motivos que o justificam e das consequências que daí resultam” (Ponte, 2002, p. 8).

Uma vez que nesta investigação se procura uma compreensão dos fenómenos em estudo, procurou-se que não fossem influenciados pela subjetividade da investigadora, com a aplicação de instrumentos capazes de gerar informações comparáveis e que traduzissem as perspetivas dos participantes, seguindo uma abordagem de natureza qualitativa e interpretativa (Sousa, 2005). Neste tipo de abordagem, “os investigadores tendem a analisar dados indutivamente, extraem significados a partir de dados recolhidos, não procuram a informação para verificar hipóteses” (Alves, 2005, p. 38), sendo essencial a forma como interpretam e atribuem significado às situações, pelo que são uma figura central do processo (Oliveira, s.d).

Procuramos que a proximidade entre a investigadora, diretamente implicada nos acontecimentos e no objeto de investigação, não contaminasse a análise dos dados, atuando racionalmente para garantir a fiabilidade da investigação.

Queremos deixar claro que, com os resultados da investigação, não pretendemos dar uma resposta final ao problema, mas sim sugerir outras formas de olhar para o contexto e para as situações educativas na sala de aula, que, certamente, nos ajudarão a encontrar soluções para os problemas com que nos defrontamos, afirmando, assim, a nossa identidade profissional.

2.3- Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Os instrumentos de recolha de dados foram adaptados à natureza do estudo, seguindo as técnicas habitualmente utilizadas e que melhor se adequam a este tipo de investigação: a observação e o inquérito. As técnicas escolhidas exigiram a construção dos instrumentos necessários para obter as informações relevantes para o estudo e facilitar a operacionalização do processo investigativo.

2.3.1- Registos escritos de observações

A observação é fundamental na análise qualitativa, pois permite ao investigador contactar e acompanhar o caso em estudo (Bogdan & Biklen, 1994). A observação foi feita pela própria investigadora e durante o desenvolvimento das atividades pedagógicas, sendo o registo feito no momento ou imediatamente a seguir, através de notas de campo. Ao procurar anotar dados para realizar mais tarde as suas próprias interpretações das situações, poderá haver o risco de haver distorções, de os dados nem sempre serem um espelho da realidade. Mas este é um risco da própria técnica de observação, principalmente numa situação de observação participante (Sousa, 2005), uma vez que a observadora procurou manter-se isenta da observação, presenciando os factos mas sem participar nem se deixar envolver por eles. Como considera Yin (2005), “o investigador tem um papel fundamental na recolha de dados (...) deve ser bom ouvinte para não se deixar de induzir pelas ideologias e preconceitos” (p. 83). Observar é isso mesmo, “é olhar atentamente” (Sousa, 2005, p. 108) uma situação específica, procurando o maior rigor e objetividade dos dados observados. As técnicas da observação têm esta vantagem, efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu próprio contexto, sem alterar a sua espontaneidade (Sousa, 2005, p. 109), para além de que, o observador pode constatar o comportamento enquanto ele ocorre e tomar imediatamente notas sobre o que achar mais pertinente para o seu estudo.

As notas de campo foram registos descritivos, mas focalizados no contexto, nas pessoas, nas suas ações e interações, respeitando a linguagem dos participantes, que se analisaram e comentaram posteriormente. Tendo como função auxiliar a reflexão acerca das aulas, tornaram-se um “material reflexivo”, na medida em que a partir delas refletimos, interrogamo-nos, exprimimos sentimentos, impressões e ideias que emergiram no decorrer da observação (Máximo-Esteves, 2008). Podemos, assim, partilhar da opinião do autor, quando afirma que, através dos registos escritos, “o professor vê, ouve, experiencia e medita sobre o que acontece à sua volta” (idem, p. 88).

2.3.2- Inquérito por entrevista e por questionário

De acordo com Sousa (2005), a técnica do inquérito define-se por um conjunto de questões que são apresentadas aos sujeitos que se pretendem inquirir, com o objetivo de estudar as suas opiniões e os seus pontos de vista. Recorremos a duas modalidades de

inquérito: à entrevista, que foi feita individualmente e de modo informal a cada um dos professores, e ao questionário, aplicado aos alunos.

O inquérito por entrevista é “um instrumento de investigação cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações questionando diretamente cada sujeito” (Sousa, 2005, p. 255), para a recolha de dados de opinião “que permitam fornecer pistas para a caracterização do processo em estudo” (Estrela, 1994, p. 342). A entrevista torna-se um instrumento muito útil na recolha de dados sobre as crenças, as opiniões e as ideias dos sujeitos observados. Uma das vantagens da entrevista, apresentada por Sousa (2005), é permitir a interação entre entrevistador e entrevistado e “efetuar os porquês e os esclarecimentos circunstanciais que possibilitam uma melhor compreensão das respostas, das motivações e da linha de raciocínio que lhes estão inerentes” (p. 255). A entrevista também permite confrontar dados recolhidos por outras técnicas, por exemplo contrariar possíveis enviesamentos próprios da observação (Werner & Schoepfle, 1987, cit. por Silva, 2015).

Optamos por entrevistas semiestruturadas, isto é, entrevistas que permitem “uma maior flexibilidade quanto ao desenvolvimento previsto, assinalando-se as linhas gerais a explorar, sem (...) precisar muito os aspetos a analisar” (Pires, 2005, p. 58), mas também uma melhor análise e comparação das respostas dos diversos participantes. Para isso elaboramos previamente um guião (*vide* anexo A), para orientar o diálogo a estabelecer com cada entrevistado, que teve como ponto de partida as observações diretas em contexto de sala de aula. O guião era constituído por catorze questões de resposta aberta, orientadas para os objetivos do estudo, em que “o entrevistado tem a possibilidade de exprimir e justificar livremente a sua opinião” (Sousa & Batista, 2011, cit. por Matos, 2016, p. 35). Estava dividido em três partes principais, tratando-se a primeira da parte introdutória, a segunda de questões que se relacionam com as conceções dos professores sobre a utilização de diferentes materiais curriculares, destacando as vantagens e os inconvenientes dos que mais utilizam, e a terceira parte era dedicada ao manual escolar, pretendendo-se saber quais as funções que lhe atribuem, em que medida influenciam o seu trabalho e, especificamente, o que pensam sobre o manual escolar adotado.

Quanto ao inquérito por questionário, visa “recolher informações [através das respostas resultantes] de uma série de questões que abranjam um tema de interesse para os investigadores” (Sousa & Baptista, 2011, pp. 90-91). O que o distingue da entrevista

é o facto do investigador e dos inquiridos não interagirem em situação presencial e as respostas serem registadas pelos próprios inquiridos.

A escolha do questionário como instrumento de inquérito permitiu compreender o que pensam os alunos sobre a utilização dos diversos materiais curriculares. Pretendemos identificar o material curricular que os alunos mais gostaram, qual/quais os que os ajudaram a compreender melhor os conteúdos e os que menos os ajudaram a ultrapassar as dificuldades. Pelas características apresentadas, os questionários enquadram-se numa tipologia mista, por incluírem perguntas abertas e de escolha múltipla (ou perguntas fechadas) (Sousa & Baptista, 2011). Os questionários eram compostos por quatro questões numeradas de 1 a 4; as três primeiras eram de escolha múltipla sendo apresentadas várias opções de resposta, ajustadas em função da área a que se referiam e dos materiais curriculares utilizados ao longo da PES, que os inquiridos tinham de assinalar antes de apresentarem a sua justificação, elaborando uma resposta curta (*vide* anexo B). Na quarta questão, os inquiridos tinham que, a partir de uma lista de materiais curriculares apresentados, ordenar os dois da sua preferência.

O guião da entrevista e o questionário foram validados por um supervisor independente.

2.4- Participantes no estudo

A PES, em particular o estágio, contou com a colaboração e intervenção de professores e alunos do 1.º e do 2.º CEB de escolas públicas de Bragança, que se tornaram também participantes no estudo.

2.4.1- Professores Cooperantes

No que diz respeito aos professores, participaram no estudo cinco, um do 1.º CEB e quatro do 2.º CEB. Decidimos inquirir os professores partilhando as suas experiências e os seus saberes, porque foram presença constante ao longo de toda a prática e contribuíram para a melhoria dos processos de ensino desenvolvidos. Verificamos que todos têm idades compreendidas entre cinquenta e sessenta anos e uma larga experiência profissional, que se traduz em mais de vinte e cinco anos ao serviço da docência. A maioria, salvo nos primeiros anos de carreira, exerceu funções em diferentes escolas no distrito de Bragança, onde permanece atualmente. São todos possuidores de um vasto currículo, em que constam como habilitação a licenciatura nas

respetivas áreas, a que se juntam a qualificação profissional com a profissionalização em exercício, de dois anos, no caso dos docentes do 2.º CEB. Além disso, os docentes do 1.º CEB e de português concluíram o mestrado em ensino das ciências e em administração educacional, respetivamente. Há ainda outras formações, nomeadamente pós-graduações em gestão e administração escolar, em ensino especial, metodologia da matemática e das ciências e em supervisão pedagógica. Nas suas palavras, a formação feita ao longo da sua carreira tem sido sempre aquela que mais interessa para a sua atividade docente. De referir que o professor de matemática desempenhou cargos de gestão e administração escolar, tendo dirigido um agrupamento. É formador certificado para as áreas da matemática e Projeto Educativo, tendo dinamizado uma ação acreditada, através do centro de formação de escolas de Bragança Norte. O professor do 1.º CEB também foi formador no âmbito do novo programa de matemática.

Os professores desempenhavam, há vários anos, o papel de supervisores cooperantes da PES e mostraram total disponibilidade para participarem no estudo. Para isso, foi importante esclarecer, detalhadamente, sobre os principais propósitos da investigação.

2.4.2- Turmas

Relativamente aos alunos, participaram sessenta e cinco, das quatro turmas a cargo de cada um dos professores anteriormente referidos e com quem trabalhamos ao longo do estágio.

O primeiro contexto em que decorreu a PES, o 1.º CEB, era uma turma do 4.º ano de escolaridade, constituída por dezoito alunos, seis do sexo feminino e doze do sexo masculino, com idades compreendidas entre nove e dez anos. Estávamos perante alunos curiosos, participativos, com vontade de aprender e com dinâmicas de grupo que potenciavam mais a competição do que a cooperação. Eram, na sua maioria, crianças conversadoras e inquietas, seis delas transgrediam reiteradamente o cumprimento de regras, nomeadamente não respeitavam a sua vez para falar, não sabiam ouvir, desobedeciam às ordens, circulavam pela sala de aula sem autorização e conversavam de forma a destabilizar o grupo; isso provocava alguma perturbação e exigia intervenção constante do professor. Um outro grupo, de cinco alunos, evidenciava-se pelas dificuldades acrescidas ao nível da ortografia, da produção de textos escritos, da compreensão, da memorização, da comunicação e da organização das ideias. Os quatro casos mais preocupantes eram três alunos que tinham um plano pedagógico de

acompanhamento individual (PAPI) e um aluno que era abrangido pelo regime de educação especial; daí necessitarem de um apoio mais individualizado na realização das tarefas. Esta situação era resolvida pela coadjuvação, praticamente a tempo inteiro, entre o professor titular e o professor de apoio, também presente na sala de aula.

A ciências naturais trabalhamos com uma turma do 5.º ano de escolaridade, constituída por catorze alunos, sendo oito do sexo feminino e seis do sexo masculino. Globalmente, manifestava um comportamento razoável, bastante favorável à criação de um bom ambiente de aprendizagem, pois era constante a participação e o envolvimento nas atividades desenvolvidas, mas, em termos de rendimento escolar, apresentava dificuldades na estruturação e organização do pensamento. Um aluno integrava a educação especial e outra aluna revelava desinteresse pela escola, manifestado pelo número de vezes que faltava, pela fraca participação e pelos resultados das avaliações, sendo a terceira vez que frequentava o 5.º ano de escolaridade.

No que concerne à matemática, desenvolvemos atividades numa turma do 6.º ano de escolaridade constituída por quinze alunos, três do sexo feminino e doze do sexo masculino, com idades compreendidas entre dez e treze anos. Dos quinze alunos, sete eram repetentes, havendo, pelo menos, dois alunos com mais de duas retenções durante o seu percurso escolar. No ano letivo em curso, o rendimento escolar mantinha-se baixo, com um elevado número de níveis negativos às principais disciplinas, resultado dos principais pontos fracos: a falta de métodos e hábitos de estudo, nomeadamente no cumprimento de tarefas em casa, e o cumprimento de normas, revelando-se uma turma bastante faladora. Na aula, as dificuldades na resolução das tarefas e na verbalização do raciocínio matemático faziam-se sentir pelo pouco empenho e pelo défice de atenção. Só um grupo reduzido de alunos revelava gosto pela aprendizagem e capacidades de trabalho. Por estes motivos, oito alunos tinham um PAPI e uma aluna integrava a educação especial, sendo-lhes garantido um apoio individualizado e a aplicação de algumas medidas educativas para melhorar o seu desenvolvimento. Os pontos fortes resumiam-se à assiduidade, pontualidade e à boa relação interpessoal, muito importante para o sucesso de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Nas aulas de português e história e geografia de Portugal, a intervenção ocorreu numa turma do 6.º ano de escolaridade com dezoito alunos, dos quais oito do sexo feminino e dez do sexo masculino, com idades compreendidas entre onze e treze anos. Não existiam alunos com mais de uma retenção, porém, sete tinham um PAPI e dois eram abrangidos pela educação especial.

Também esta turma, embora de forma mais frequente e evidente em alguns alunos, revelava dificuldades no cumprimento de regras quanto ao saber estar e sobretudo, falta de hábitos e métodos de trabalho, que se traduziam em dificuldades na aprendizagem centradas na leitura, na interpretação/compreensão de documentos e na realização de trabalho autónomo. Nesse sentido, o conselho de turma tinha proposto estratégias de atuação ao nível dos valores/atitude e ao nível cognitivo, que estavam a ser desenvolvidas. Apesar de tudo, globalmente, os alunos eram recetivos, manifestavam gosto pela descoberta e estabeleciam uma boa relação entre si e com toda a comunidade escolar.

Como podemos verificar, existe algum desequilíbrio na formação das turmas. Desconhecendo os critérios utilizados pela escola, esta situação pode ser justificada pela diferença entre o número de raparigas e de rapazes e pela população escolar apresentar dificuldades a diversos níveis. Reconhecemos, no entanto, que as turmas devem ser heterogéneas, constituídas por alunos com diferentes ritmos de aprendizagem, provenientes de meios socioeconómicos distintos e com alunos com necessidades educativas especiais.

2.5- Procedimentos de recolha e análise de dados

Uma investigação implica vários procedimentos de recolha e análise de dados que, no seu conjunto, procuram acrescentar informação sobre o problema investigado e permitem atingir os objetivos propostos. Entendemos que esses procedimentos devem ser previstos desde a conceção até à fase de “implementação do projeto”, sendo necessariamente seguida a análise dos dados (Oliveira, s.d).

A investigadora, enquanto observadora, foi estando atenta aos acontecimentos, registando aqueles comportamentos que poderiam possuir significado para a investigação. Não nos foi possível, nem era desejável, observar todos os acontecimentos sucedidos na sala de aula.

Considerando a calendarização do estágio, tivemos a preocupação de aplicar os questionários aos alunos do 1.º CEB numa fase ainda inicial do projeto, mas mantendo os procedimentos prévios requeridos nestas situações. Foram enviados dois pedidos de autorização, um para a instituição e outro para os encarregados de educação, para os informar sobre o estudo (*vide* anexo C). No 2.º CEB, procedemos de forma análoga. Todos os encarregados de educação aprovaram a participação do seu educando. A aplicação dos questionários ocorreu sempre no período da manhã, no final de uma aula,

após os alunos serem informados dos objetivos do estudo e lhes ser explicado o que teriam que fazer. A resposta ao questionário decorreu na presença da investigadora, mas de forma anónima.

A realização das entrevistas foi combinada em função da disponibilidade dos participantes e teve lugar na sala dos professores da escola, num ambiente mais calmo. Inicialmente, estabelecemos um diálogo e fornecemos informações sobre a natureza e os fins do estudo, que se justificaram com os problemas emergentes da prática letiva. Com esta primeira abordagem pretendemos criar um maior envolvimento na conversa e a possibilidade de o entrevistado proporcionar as informações necessárias. Cada uma das entrevistas durou cerca de um quarto de hora e todas as respostas foram integralmente registadas em papel, no momento exato em que foram produzidas, como aconselha Sousa (2005). Procedemos à leitura e revisão das respostas dadas e enviamos-las aos respetivos entrevistados para que as aprovassem. Salientamos o facto de os professores terem a oportunidade para responder de forma independente, espontânea e sem pressões.

À medida que os dados iam sendo recolhidos, iam sendo codificados. Nas entrevistas, a codificação utilizada seguiu a ordem em que se realizaram, o ciclo de ensino e a respetiva disciplina. No caso dos questionários, seguiu-se a codificação alfa numérica (Qxy) incluindo o ciclo e o número de ordem do questionário.

A análise dos dados, orientada para os principais objetivos desta investigação, recorreu a técnicas mistas. Foi realizada uma estatística descritiva nas perguntas de escolha múltipla e a análise de conteúdo nas questões de resposta aberta. Entende-se por técnica de análise de conteúdo o procedimento utilizado para analisar o material textual, com o objetivo de enriquecer a leitura dos dados obtidos. Bogdan e Biklen (1994) referem que a análise de conteúdo é “o processo de busca e de organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais... [a fim] de aumentar a sua própria compreensão (...) e de lhes permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou” (p. 205). Após a codificação de cada documento iniciamos a análise com uma “leitura flutuante”, que permitiu estabelecer o contacto com as respostas e começar a conhecer os dados (Bardin, 1995). Seguimos com a exploração do material para a definição de categorias, que facilitaram as interpretações e comparações das respostas. A partir da ordenação lógica dos dados obtidos nas questões de resposta aberta enquadrámos as respostas nas categorias que foram criadas e procedemos a uma

análise quantitativa, realizada em formato *Microsoft Excel*, através da organização dos dados em tabelas de frequências absolutas.

III- Experiência de ensino-aprendizagem no 1.º CEB

Neste capítulo, fazemos a descrição e a análise pormenorizada da experiência de ensino-aprendizagem desenvolvida no 1.º CEB, selecionada para dar uma visão o mais próxima possível de toda a prática. Na análise desta EEA, incluímos a apresentação e discussão dos resultados recolhidos dos questionários e da entrevista, que foram cruzados com a informação que recolhemos durante a prática, procurando dar-lhe consistência e coerência.

A EEA apresentada, como todas as intervenções que desenvolvemos, exigiu uma preparação prévia, nomeadamente a seleção das estratégias de ensino e tarefas a realizar pelos alunos em que os materiais curriculares ocupassem um papel central. Os diálogos apresentados resultam dos registos em notas de campo e apresentamos também exemplos de registos de trabalhos efetuados pelos alunos.

3.1- Experiência de Ensino-Aprendizagem

Dando cumprimento ao objetivo: “conceber, implementar e analisar experiências de ensino-aprendizagem que envolvam a utilização de materiais curriculares diversificados”, desenvolvemos na turma do 4.º ano do 1.º CEB que caracterizamos, a EEA com base nas indicações prévias do professor. Embora no horário, estipulado pela escola, constasse a expressão plástica (EP), não chegamos a trabalhá-la no horário de estágio, entre segunda e quarta-feira de cada semana, porque esses tempos eram utilizados para reforço das aprendizagens às três principais áreas, concentrando-se a EP às sextas-feiras. Assim, no nosso estágio, apenas trabalhávamos português, matemática e estudo do meio, não sendo a EEA apresentada uma exceção.

Tendo observado que cada área era abordada de forma estanque, desde o início da nossa intervenção, quisemos alterar essa situação, pois esse facto pareceu-nos contradizer o perfil curricular do 1.º CEB, lecionado por um professor único, que deve ter uma cultura profissional transversal do ponto de vista dos saberes, pois “a [sua] polivalência curricular (...) exige que o mesmo grupo de alunos progrida com o mesmo professor, ao longo da escolaridade das aprendizagens básicas (...)” (Formosinho, 1998, p. 30-31), isto é, pretende-se promover nos alunos a construção de conhecimentos holísticos, e proporcionar a necessária continuidade da sua aprendizagem. Fazer essa abordagem globalizadora, articulada, tornou-se uma tarefa bastante difícil pelos

conteúdos que tínhamos de lecionar num curto espaço de tempo. No entanto, procuramos que houvesse pelo menos um fio condutor que permitisse dar uma sequência lógica às atividades na sala de aula.

A EEA refere-se às aulas do dia cinco de janeiro, cujos temas foram: a forma e a cor do planeta Terra (estudo do meio), a frequência absoluta e a moda (matemática). A português tivemos liberdade para escolher; mediante isso, iniciamos com a leitura, propositada, de um poema relativo ao Planeta Terra. Com o recurso ao poema pretendíamos rever aspetos formais desse tipo de texto, nomeadamente: reconhecer as características essenciais do texto poético; identificar no texto as palavras que rimam e interpretar sentidos da linguagem figurada. Além disso, pretendíamos estabelecer uma ligação com o conteúdo inserido no domínio *À descoberta do mundo natural* e subdomínio *Os astros*. Os descritores de desempenho selecionados foram os seguintes: identificar a forma e a cor do Planeta Terra; conhecer duas formas de representar a Terra e reconhecer a importância de Fernão de Magalhães, dos astronautas e dos satélites artificiais para a descrição do Planeta Terra. Na matemática, foi a primeira aula dedicada ao domínio *Organização e Tratamento de Dados (OTD)*. As metas curriculares propõem atividades e materiais que permitam tratar um conjunto de dados, identificar a «frequência absoluta» de uma categoria/classe e identificar a «moda» de um conjunto de dados qualitativos discretos (Bivar et al., 2012).

É o conjunto de atividades desenvolvidas que passamos a descrever e a analisar.

3.1.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem

Na EEA que selecionamos, com o tema principal o Planeta Terra, iniciamos a manhã com a leitura do poema *Planeta Azul*, de Luísa Ducla Soares. Esta escolha não foi fácil, porque não possuíamos grande conhecimento sobre obras literárias, mas após alguma procura, consideramos que com este recurso conseguiríamos estabelecer a ponte entre as duas componentes do currículo, português e estudo do meio. A matemática não foi possível com o conteúdo OTD, mas seria com a geometria, ao partirmos para o estudo das formas.

Passados os momentos de organização que marcam o início de qualquer aula e, com o poema projetado no quadro interativo em formato PowerPoint (PWP), começamos a lê-lo, calmamente, de forma expressiva e com musicalidade. Foi pela expressividade que empregamos nas palavras que convidamos os alunos a participar «no ato comunicativo» que liga o leitor ao texto. Esta nossa primeira intervenção serviu

para “motivar a criança para a leitura, aumentar a curiosidade para o texto a ser lido, despertar a atenção, ativar competências e/ou conhecimentos facilitadores da compreensão oral e convocar conhecimentos prévios” (Viana et al., 2014, p. 52). Imediatamente, e verificando pelo silêncio que se instalou, que a nossa leitura tinha influenciado positivamente os alunos, passamos para a leitura em coro. Para organizar os grupos de leitores, usamos seis cores: cada aluno retirou uma cor do saco, que fizemos passar pela turma. Pretendíamos que os grupos lessem a parte do poema que correspondia à sua cor. Para isso, o poema foi previamente preparado e marcado com seis cores (*vide* anexo D). Como era uma técnica de leitura desconhecida, houve a necessidade de interromper várias vezes para proceder à explicação do procedimento. As sucessivas pausas originaram alguma confusão, sobretudo entre os alunos que se mostravam mais perfeccionistas e queriam o quanto antes dar início à atividade. A leitura por cores exigiu bastante concentração, uma vez que as quadras iam surgindo e os alunos tinham que estar atentos para saber quando teriam que ler.

Após a leitura, fizeram-se algumas considerações sobre as características do texto poético, nomeadamente o número de estrofes, de versos e a rima, recorrendo a exemplos do texto. Depois da análise externa, passamos à análise interna do poema. Retomamos o título e procedemos à sua interpretação, explicitando o tema principal do texto poético lido, mas também o tema da aula. Procuramos assim incentivar a turma a antecipar conteúdos (Sim-Sim, 2007) sobre o novo tema de estudo do meio – *A forma e a cor do Planeta Terra*. Através do título, a turma, unanimemente, referiu que o poema falava sobre o Planeta Terra:

Professora estagiária: Planeta Terra? Então o título do texto não é Planeta Azul?

Maria Inês: Sim, mas podemos chamar Planeta Azul ao Planeta Terra.

Professora estagiária: E porquê?

Diogo: Porque o nosso planeta tem mais água do que terra.

Professora estagiária: Muito bem, Diogo. De facto, a quantidade de água (à superfície) é superior à quantidade de terra e daí chamarmos ao nosso Planeta, Planeta Azul.

(Nota de Campo n.º 1, 05/01/2016)

Através do diálogo conseguimos perceber que os alunos associaram, e muito bem, a designação «Planeta Azul» à cor que predomina quando a Terra é visualizada por imagens de satélite. Consideramos importante clarificar o conceito de *planeta*. Os alunos foram contribuindo com ideias, fruto dos conhecimentos prévios que possuíam. Embora uma das respostas apresentadas estivesse correta (“o planeta é um astro que gira à volta do sol e de si mesmo”), esperávamos por uma definição que abrangesse todos os

planetas. Esclarecemos que o conceito apresentado se reportava em particular ao Planeta Terra quanto aos movimentos de rotação e translação, o que poderia não acontecer com outros planetas do sistema solar. Apresentamos oralmente o conceito de *planeta* e, a partir dele, continuamos o diálogo, referindo outros astros, sendo nesta fase da nossa explanação que surgiram alguns exemplos como estrelas, satélites, cometas e asteroides. Para os alunos, foi mais fácil dar exemplos de astros do que propriamente defini-los; isso poderá estar relacionado com o próprio nível de desenvolvimento dos alunos. Afinal, os astros de todos estes tipos podem até ser avistados, mas não manipulados e, no nível etário destas crianças a capacidade de abstração não lhes permite muito mais. Assim que sentimos que os alunos estavam com dificuldades em dar respostas, optámos por ser nós a fazê-lo. Na preparação da aula, tínhamos criado expectativas de resposta e, como não estavam a corresponder, sentimo-nos inseguras e um pouco atrapalhadas, mas continuamos com a aula.

Após este diálogo e exposição, convidamos os alunos a reler, silenciosamente, a primeira estrofe do poema: «Astronauta, astronauta,/ Que vês tu de tanta altura?/- Um planeta tão azul/ Que parece uma pintura». Para facilitar a compreensão recorremos ao computador para exemplificarmos, através da aplicação *Google Earth*, aquilo que estava a ser referido pela autora; contrariávamos assim a máxima de que o professor usa o computador somente para ilustrar aquilo que faz (Pais, n.d.). Através desta aplicação, que serviu de suporte ao pensamento, os alunos conseguiram ver a Terra, tal como os astronautas a veem do espaço, e comprovar a cor azul. À medida que fomos explorando a aplicação, os alunos completaram, corretamente, a ficha formativa (*vide* figura 1) que posteriormente colaram no caderno diário.

FICHA FORMATIVA SOBRE O PLANETA TERRA

Nome: Planeta Terra Apelido: Planeta Azul

Forma(s): Redonda

Cor(es): Azul (Azul) e castanho.

N.º de continentes: 5 continentes

Nome(s) do(s) continente(s): Ásia, Europa, África, América e Oceânia.

N.º de oceanos: 5 oceanos

Nome(s) do(s) oceano(s): Atlântico, Pacífico, Índico, Glacial Ártico e Glacial Antártico.




Figura 1- Ficha formativa preenchida pelo Francisco

A maioria dos alunos não conhecia a aplicação *Google Earth*, alguns porque não tinham internet em casa. A nosso ver, a escola também deve proporcionar o contacto com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), um fator de mudança na forma de ensinar e aprender, ferramentas de aprendizagem que o aluno pode usar no processo de reflexão e construção do conhecimento (Pais, n.d.). O facto de utilizarmos um recurso praticamente desconhecido fê-los estar mais atentos à aula, despertando a curiosidade e o espírito de descoberta. Por opção, e vendo o envolvimento da turma, aproximamos a imagem e “visitamos” Bragança. Como só tínhamos um computador disponível, fomos nós a manipular o programa e tentar dar resposta às curiosidades dos alunos, garantindo assim o uso apropriado dos equipamentos.

Após os alunos conhecerem a forma da Terra, abordamos outras representações da Terra. Levamos um planisfério e um globo, proporcionando-lhes a visualização *in situ* e a respetiva manipulação, o que facilitou a distinção entre estes recursos. O globo despertou maior interesse nos alunos, que esperavam impacientes pela sua vez para poderem pegar nele e localizarem os países que iam referindo, tarefa que os manteve envolvidos de forma ativa nos processos de aprendizagem durante algum tempo e que decidimos não interromper com os nossos comentários, por considerarmos essa exploração relevante para a sustentação mais fundamentada do conhecimento. Assim que constatamos que se estavam a dispersar, perguntamos a um deles se nos sabia dizer qual das duas era a representação que mais se aproximava da realidade. Sem manifestar qualquer tipo de hesitação, o aluno respondeu prontamente referindo que “era o globo, pela sua forma redonda”. Como continuamos a falar da forma aproximadamente esférica da Terra, salientamos a importância de Fernão de Magalhães, dos astronautas e, mais tarde, dos satélites artificiais para comprovar esse facto. Nesta altura, os alunos já se mostravam confusos, não conseguindo distinguir os dois recursos que representavam a Terra - planisfério e globo - daqueles que comprovam a sua forma, os satélites, o que, após alguma insistência, ficou esclarecido.

Por fim, para concluir o tema em estudo, distribuímos dois pequenos globos para que pudessem reparar no relevo da superfície terrestre. Tínhamos planeado distribuí-los simultaneamente com os outros recursos, até porque com um maior número de materiais conseguiríamos manter os alunos mais ativos e concentrados na atividade, e não agitados e faladores enquanto não chegava a sua vez de manipular esses recursos. Contudo, no momento, optamos por não o fazer porque o ritmo de trabalho dos alunos e a simplicidade de cada uma das atividades levou a que sobrasse algum tempo para o

final da aula. Como a gestão do tempo é sempre uma tarefa difícil e complexa (Arends, 2008) e considerando que o professor deve estar preparado para estas situações, esta foi a solução que encontramos para ultrapassar a questão do tempo. Mesmo assim, houve um grande entusiasmo na manipulação destes novos recursos que eram diferentes, faziam uma caracterização do relevo da Terra, o que nos levou a crer que foi uma mais-valia para a aprendizagem.

Dando continuidade à aula, solicitamos aos alunos que imaginassem que eram astronautas e, após uma ida ao espaço, tinham que relatar às pessoas como era a Terra. Para tal, teriam que fazer um texto descritivo, partindo da imagem projetada no quadro interativo e do que tinham estudado. A atividade de escrita seria um complemento à exploração dos recursos e uma maneira de consolidar os conhecimentos (Sánchez, 2009). Concordando que o professor deve “guiar o processo de composição do aluno de forma ajustada às suas necessidades, a partir da sua própria maneira de entender este processo e as suas estratégias” (Azevedo, 2009, p. 99), a nossa função passou a ser ajudar os alunos a organizar as ideias. Para isso, tivemos de circular pelos lugares inteirando-nos do que pretendiam escrever, sugerindo possíveis reformulações e corrigindo erros ortográficos. Pareceu-nos que os alunos terão sido apanhados de surpresa e demorou algum tempo para que surgissem as primeiras ideias. Não encontramos muita criatividade, mas alguma confusão quanto às ideias que apresentaram, pela inexistência da planificação do texto, o que consideramos falha nossa por não a termos exigido. A planificação textual auxilia a prática da escrita, pelo que recolher e organizar ideias e definir objetivos antecipadamente lhes permitiria refletir sobre o que escrever e como escrever e conduziria, acreditamos nós, a um maior sucesso no domínio da escrita, como refere Balbeira (2013).

A devolução das composições ficou agendada para o dia seguinte, após fazermos, atendendo aos aspetos identificados como importantes por Barbeiro e Pereira (2007), a sua revisão. Através da “avaliação e eventual correção ou reformulação ao que foi escrito” (Barbeiro & Pereira, 2007, p. 19), os alunos puderam ter acesso às correções, tomando conhecimento dos próprios erros, nomeadamente na construção frásica, os erros ortográficos, e as falhas na informação. Para atendermos a este último aspeto, foi necessário questionar os alunos sobre o que eles tinham aprendido sobre o Planeta Terra, fazendo uma revisão ao conteúdo estudado. Este processo levou os alunos a chegarem à conclusão que poderiam ter feito melhor.

Voltando à nossa sequência da EEA, reservamos o período da tarde para matemática, em que trabalhamos a OTD. Em anos anteriores, este tema já tinha sido abordado, incluindo a organização de dados em tabelas de frequência absoluta e gráficos de barras. Para esta aula, estávamos com grande expectativa, propusemos uma tarefa que poderia servir de (re)iniciar ao tema. Como “a aprendizagem deve ser motivada por situações do dia a dia dos alunos” (Direção Geral da Educação, s.d., p. 28), a nossa proposta consistiu em trabalhar a partir de um “inventário de interesses” (vide anexo D): (1) Qual a área curricular preferida; (2) Como preferiam trabalhar nas áreas curriculares; (3) Quais os textos que gostariam que fossem escritos se pertencessem a um clube de escrita criativa. Para isso, foi distribuído por cada aluno um questionário, em formato de papel, para preencher, sem partilhar as respostas com os colegas, após o que se passou à organização dos dados obtidos. Pedimos que, individualmente, construíssem uma tabela de frequências absolutas em que apresentassem os dados relativamente à primeira questão. Como os alunos já tinham construído tabelas noutras tarefas, sempre de forma muito orientada, sendo-lhes fornecidas as informações que deveriam constar nas colunas e nas linhas, nesta situação isso não aconteceu, pelo que disponibilizamos algum tempo para que os alunos fizessem a tabela com os seus critérios. Aproveitamos o momento para circular pelas mesas e observar o trabalho dos alunos, sugerindo melhorias e dialogando com eles para relembrar os termos (ex. áreas curriculares, contagens e frequência absoluta) que deveriam constar na tabela. Notamos que houve diferentes reações dos alunos à tarefa que desenvolviam; se uns avançaram rapidamente na construção da tabela (vide figura 2), outros não souberam como começar, o que exigiu, da nossa parte, um maior acompanhamento.

Áreas curriculares	Contagens	Frequência absoluta
Português	11	2
Matemática	11	2
Estudos do Meio	111	3
Educação e Expressões Artísticas	1111111	7

Figura 2- Tabela de frequências absolutas construída pelo Francisco

Quando percebemos que a turma já estava numa fase avançada da tarefa, reproduzimos no quadro a tabela de um dos alunos, aquela que nos pareceu melhor. Para que pudessem preencher a coluna da frequência absoluta, termo que já era conhecido pelos alunos, por ordem, foram dizendo o que responderam à primeira questão e nós fomos registrando no quadro.

Seguidamente, chegou o momento da construção do gráfico de barras a partir dos dados obtidos na resposta à segunda questão: «Nas áreas curriculares eu prefiro trabalhar: sozinha/com outra pessoa/num grupo pequeno ou num grupo grande». Estas categorias já constavam do inventário, os alunos só tinham que selecionar uma delas. A organização dos dados em gráfico de barras permitiria estabelecer comparações ao mesmo tempo que forneceria uma visualização mais apelativa da distribuição dos dados. Num primeiro momento, o trabalho a desenvolver seria individual, na medida em que cada aluno deveria desenhar um gráfico, para depois haver a sua reprodução no quadro, promovendo, uma discussão com todos. A maioria dos alunos olhava fixamente para o caderno diário, sem dar início à tarefa. Foi então que perguntamos se alguém já tinha ideias para fazer o gráfico de barras. Um dos alunos, que já teria avançado na realização da tarefa, respondeu: “Professora, fazemos um risco assim e outro assim”, acompanhando a resposta por movimentos com os braços. Representamos no quadro aquilo que o aluno pretendia referir, corrigindo-o na linguagem utilizada, chamando os “riscos” de eixo vertical e horizontal, respetivamente. Esta primeira ajuda pareceu lembrar a turma, uma vez que não verificamos quaisquer dúvidas quanto ao que cada eixo deveria representar. Contudo, a maioria dos alunos revelou dificuldades em fazer corresponder a altura das barras à escala que tinha delimitado no eixo vertical, em que representavam a frequência absoluta. No eixo horizontal, colocamos as categorias referidas e que poderiam ser a opção de resposta. Nessa altura, já todos os alunos tinham ao seu dispor um *post-it*, que representava o seu voto e serviria para construir as barras do gráfico. À vez, cada aluno levantou-se do seu lugar e colocou o seu *post-it* na categoria que selecionou. Desta forma, a turma foi completando o gráfico de barras, sob a nossa observação. Esta atividade foi do agrado dos alunos, que se mostraram atentos à construção das barras, embora a sua agitação estivesse em perceber qual das categorias teria mais «votos», transformando a atividade num jogo, mais do que propriamente pelo significado da atividade em si. No final, a turma pôde ver os *post-its* organizados em colunas, formando barras (*vide* figura 3). Este método permitiu tornar mais claras as características de um gráfico de barras.

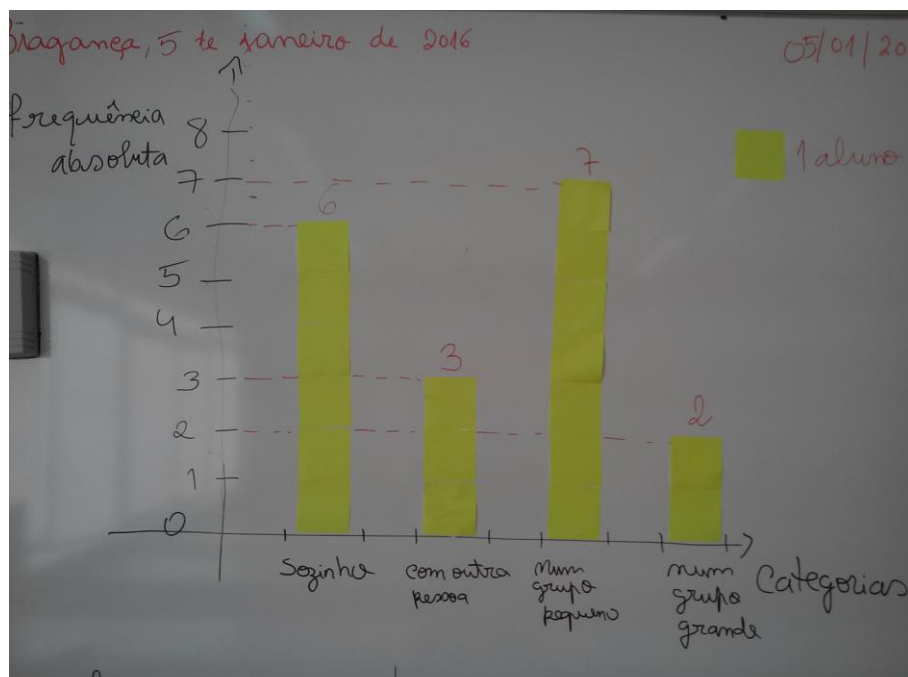


Figura 3- Gráfico de barras construído pela turma com *post-its* e os registos da professora

Visto que uma das vantagens da construção de gráficos é o seu forte impacto visual, foi fácil aos alunos proceder à contagem dos *post-its* para confirmar se todos os que estavam na sala tinham votado. Continuamos com a análise do gráfico, uma vez que “o momento de interpretar os dados e tirar conclusões é que dá sentido a todo o trabalho de organização e análise dos dados” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 218). Incidimos sobre os conceitos de frequência absoluta e moda, que já eram conhecidos, e tornou-se perceptível, pelas respostas dos alunos às questões, que não existiam dúvidas:

Professora estagiária: Quantos alunos gostam de trabalhar num grupo pequeno?

Sérgio: Sete alunos.

Professora estagiária: Exatamente, sete é a frequência absoluta da categoria “num grupo pequeno”. Recordam-se do que é a frequência absoluta?

Bruno: Frequência absoluta é o número total de votos que uma categoria tem.

Professora estagiária: Isso, Bruno! Aperfeiçoando um pouco mais a tua definição, frequência absoluta é o número de dados que pertence a determinada categoria.

Ana: Então, dois é a frequência absoluta da categoria “num grande grupo”.

Professora estagiária: Sim. Existe alguma categoria que tem maior frequência absoluta que a categoria “num grupo pequeno”?

Todos: Não, professora.

Professora estagiária: Recordam-se do nome que designamos à categoria que apresenta maior frequência absoluta?

Beatriz: Chama-se moda.

(Nota de campo n.º 2, 05/01/2016)

Após o diálogo, registamos os respetivos conceitos no quadro e os alunos no caderno diário. Se observarmos atentamente o gráfico, detetamos ligeiras imperfeições na sua construção, que poderão ser prejudiciais numa fase em que os alunos reproduzem e seguem o exemplo dos professores, mas que não se verificaram nos cadernos diários porque estivemos especialmente atentas. Contudo, chamamos à atenção para o

sucedido, justificando-o com a ausência de material de desenho. Neste tipo de tarefas, deve existir rigor, até para que também o possamos exigir aos alunos.

3.2- Resultados obtidos e Reflexão

Relembramos que, atendendo à natureza do nosso estudo, construímos dois instrumentos de recolha de dados: o questionário e a entrevista. Nesta secção, apresentamos os resultados que obtivemos no 1.º CEB.

3.2.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos

No final de janeiro, distribuímos o questionário com que pretendíamos identificar as conceções dos alunos sobre a utilização de materiais curriculares na sala de aula. Sobre o material curricular que mais gostaram de utilizar nas aulas da professora estagiária, as dezoito respostas foram diversificadas (*vide* figura 4), o que demonstra que os alunos não têm os mesmos gostos e, possivelmente, aprendem com o recurso a diferentes materiais curriculares.

Seis alunos responderam que gostaram mais das aulas em que utilizaram materiais manipuláveis, logo seguido do material tecnológico e do PWP, que são as preferências seguintes.

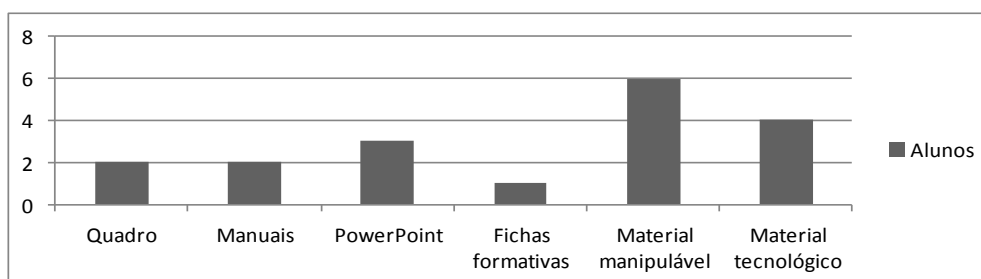


Figura 4- O material curricular que os alunos mais gostaram (Q1)

Na descrição da EEA foi evidente uma maior motivação, agitação e interesse por parte dos alunos no momento em que exploramos a aplicação do *google earth* e distribuímos os *post-its*. Os resultados obtidos vieram comprovar e demonstrar essa receptividade.

Ficamos surpreendidas porque não contávamos que dois alunos tivessem manifestado preferência pelos manuais, dado que os utilizamos esporadicamente nas nossas aulas. Porém, era o material mais vezes utilizado noutras situações, o que poderá

ter influenciado a resposta. O material curricular menos apreciado foram as fichas formativas, sendo a opção apenas de um aluno.

Os motivos que justificam as opções dos alunos constam da Tabela 1.

Tabela 1- Justificações dos alunos para as suas preferências de material curricular (Q1)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Material manipulável</i>	Aprendi muito.	2
	É divertido.	4
	Estuda-se melhor.	1
	Ajudou-me a compreender.	1
<i>Material tecnológico</i>	Aprendi melhor.	2
	Gosto das suas funcionalidades.	3
<i>Quadro</i>	Explica-se melhor.	1
<i>Manuais</i>	Gosto de escrever lá.	1
<i>PWP</i>	Gosto de ler, escrever e estudar.	1
	Aprendi mais.	2
<i>Fichas formativas</i>	Explicou melhor.	1
	Ajudou-me.	1
Total		20

Independentemente do material curricular que selecionaram, “é divertido” e “gosto das suas funcionalidades” são as categorias com maior frequência, levando-nos a concluir que o que leva os alunos a escolher um determinado material é o facto da sua utilização tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas e permitir abordar os conteúdos através de atividades que fazem fora das aulas, por exemplo, visualização de vídeos e jogos. Seguidamente surgem como justificações: “aprendi muito”; “aprendi melhor” e “aprendi mais”, que demonstram o reconhecimento das vantagens do uso de materiais curriculares na aprendizagem, nomeadamente maior clareza e compreensão dos temas estudados.

Nos resultados à segunda questão “Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?”, verifica-se uma distribuição relativamente equilibrada das respostas: fichas de trabalho, manuais, quadro e PWP, respetivamente (*vide* figura 5).

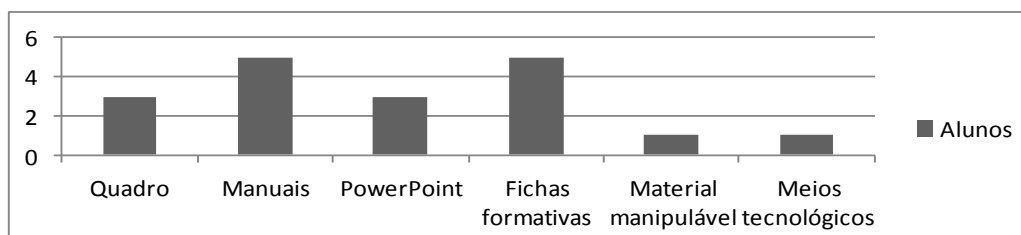


Figura 5- O material curricular que mais ajudou na compreensão dos temas (Q1)

Ao contrário dos resultados anteriores, se o material manipulável e os materiais tecnológicos são os materiais preferidos, por outro lado, no que toca à compreensão dos conteúdos, não são vistos como os melhores. Só um aluno refere que compreende melhor as matérias quando trabalha com materiais manipuláveis. Na Tabela 2, apresentam-se os resultados obtidos.

Tabela 2- Justificações dos alunos para os materiais curriculares que mais ajudam na compreensão os conteúdos (Q1)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Powerpoint</i>	São muito úteis.	1
	Explicam tudo.	1
	Gosto de ver as imagens da estagiária.	1
<i>Quadro</i>	Escrevo lá.	1
	Aprendi melhor.	2
<i>Manuais</i>	Tem mais informações.	3
	Posso estudar.	1
	Aprendi muito.	1
<i>Materiais tecnológicos</i>	Aprende-se melhor.	1
<i>Fichas de trabalho</i>	Pude estudar para os testes.	2
	Compreendi melhor.	1
	Tem mais fontes de ensino.	1
	Tem tudo para compreender.	1
<i>Material manipulável</i>	Percebo melhor as matérias.	1
Total		18

Sobressai a categoria “manuais”, que integra a subcategoria com maior frequência absoluta. Para três alunos, o manual ajuda na compreensão dos temas porque “tem mais informações”. De facto, o manual é um instrumento a que todos os alunos podem ter acesso imediato para estruturar e organizar a sua aprendizagem; encontra-se devidamente organizado por temas, com a quantidade de informação suficiente, para o nível a que se destina, e sistematiza o que precisam saber sobre determinado tema. É, portanto, um recurso essencial para a aprendizagem.

No entanto, em relação à terceira questão “Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?”, o manual e o quadro são os recursos mais escolhidos, logo os que menos servem de apoio aos alunos na superação das suas dificuldades (*vide* figura 6). Já o material manipulável, os meios tecnológicos e as fichas formativas são a opção de uma minoria dos alunos, sendo referidas por três ou dois alunos.

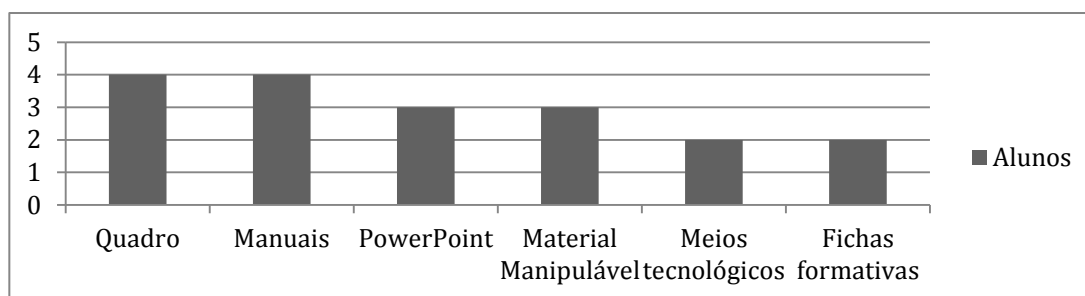


Figura 6- Material curricular que menos ajudou a ultrapassar as dificuldades (Q1)

Os resultados das respostas para justificar a seleção dos alunos constam na Tabela 3. No entanto, quatro alunos não responderam.

Tabela 3- Justificações dos alunos para os materiais curriculares que menos ajudaram a superar as dificuldades (Q1)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Material manipulável</i>	É mais fácil.	2
	Quase não se usa.	1
<i>Quadro</i>	Não se aprende muito.	3
<i>Manuais</i>	Há lá tudo.	1
	Não percebo as explicações.	2
<i>Materiais tecnológicos</i>	Não tinha o computador para saber mais.	1
<i>PowerPoint</i>	É só revisão.	1
	Só se fala.	1
	Não percebia os esquemas representados.	1
<i>Fichas formativas</i>	Não se aprende nada.	1
Total		14

Dos quatro alunos que selecionaram o quadro, apenas três justificaram, referindo que o quadro é o que menos os ajuda a superar as dificuldades porque “não se aprende muito”. Os motivos apresentados por três dos quatro alunos que selecionaram os manuais surpreenderam-nos porque era um material bastante utilizado antes e que passou a ser integrado nas nossas aulas, respondendo a uma necessidade manifestada pelos alunos, no entanto o seu uso pode não ser benéfico para todos os alunos. O facto de os manuais “terem tudo” pode ser uma desvantagem porque muita informação pode confundir os alunos e tornar os conteúdos menos perceptíveis.

Interessantes são as justificações apresentadas relativamente aos materiais manipuláveis. Dois alunos referem que são os materiais que menos os ajudam a ultrapassar as dificuldades por serem mais fáceis. Embora, durante o estágio, tenhamos utilizado materiais manipuláveis, um aluno considera que não o ajudam porque “quase não se usam”, o que poderá significar duas coisas: ou de facto, genericamente, este é um

recurso pouco utilizado na sala de aula ou para este aluno não faz sentido utilizar o material manipulável para iniciar um conteúdo e depois esquecermo-nos dele. Os mesmos materiais têm que ser utilizados mais vezes e em diversas situações, proporcionando experiências muito próximas da realidade, que permitirão uma melhor compreensão e resolução dos problemas.

O PWP também foi dos materiais selecionados porque são “só revisão”, do que inferimos que o aluno quisesse referir que continham maioritariamente sínteses das matérias. O autor desta resposta poderá ser um dos alunos que considera que compreende melhor os conteúdos pelo manual, porque tem mais informações. O outro motivo apresentado (“só se fala”) relaciona-se com a estratégia de ensino que se associa frequentemente à utilização do PWP, nomeadamente o recurso ao questionamento e à discussão. Isto é, sendo o PWP construído pelo professor para lhe servir de apoio, com as informações mais relevantes, é normal que o conhecimento sobre determinado tema, que se pretende construir em sala de aula, seja proveniente da comunicação que o professor estabelece com o seu grupo-turma. No entanto, como a informação não fica registada poderá ser um material pouco apreciado.

Por último, os resultados à quarta questão, “Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado”, são os referidos na Tabela 4.

Tabela 4- Os dois materiais curriculares que mais gostariam de ter utilizado (Q1)

Materiais curriculares	Frequências absolutas		
	1. ^a Preferência	2. ^a Preferência	Totais
Jogos	3	5	8
Filmes	1	1	2
Material de laboratório	9	4	13
Material manipulável	3	5	8
Quadro interativo	2	0	2
Computador	0	3	3

O material de laboratório destaca-se dos restantes por ser a primeira preferência de metade da turma (nove alunos) e por ser o material curricular que mais vezes foi escolhido (treze vezes).

Os jogos e o material manipulável obtiveram os mesmos resultados, o que significa que, nas aulas, poderíamos optar por um ou pelo outro. Porém, pode não ter ficado claro a diferença entre “material manipulável” e “material de laboratório”.

Os restantes materiais (filmes, quadro interativo e o computador) são os que os alunos menos sentem falta nas aulas.

3.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente do 1.º CEB

Para identificarmos as conceções do docente sobre a utilização de diferentes materiais curriculares, realizamos a entrevista no dia quinze de junho de 2016.

O docente considerou que utilizar materiais diversificados na sala de aula é ótimo para que haja diferenciação pedagógica. No entanto, observamos um uso sistemático dos manuais das diferentes áreas, o que pode ser justificado por a maior parte dos conteúdos serem revisões de anos anteriores. Admitimos que, numa primeira abordagem, possivelmente, terão sido usados outros materiais, acessíveis no imediato, como escola virtual, PWP e quadro interativo, tal como refere: “Sempre que possível uso um pouco de tudo: material para experiências, cartazes, imagens, entre outros”.

Quanto às vantagens dos materiais que usa mais vezes mencionou que “permitem diversificar a atividade pedagógica e criar uma motivação mais intrínseca para a aprendizagem”. Afirmou que só vê aspetos positivos e que os alunos estão sempre atentos. A única desvantagem, que poderá tornar-se num inconveniente, quando pretende usar a internet, é “não funcionar a 100%”.

No grupo de questões relacionadas com o manual escolar, disse que eram a base do trabalho para preparar as aulas, lecionar os conteúdos e um instrumento de consolidação. Para si, os manuais tornam-se indispensáveis porque é necessário “praticar os conteúdos”. Referiu a importância do processo de adoção, obedecendo a critérios específicos, nomeadamente apresentar uma linguagem adequada e encontrar-se adaptado ao desenvolvimento dos alunos e às metas curriculares. Reforçou ainda a ideia de que “devemos orientar-nos pelo manual escolar que eles têm” e que apenas o substituiria se tivesse à sua disposição fotocópias e todos os materiais que precisa. No entanto, também recorre a outros para obter um maior leque de informação, sentindo-se assim mais preparado, e para seleccionar exercícios que sejam diferenciados.

3.2.3- Reflexão da EEA

Com a EEA mostramos que a maioria do trabalho que desenvolvemos no 1.º CEB teve por base estratégias em que usamos uma variedade de materiais curriculares, entre os quais os manipuláveis e os tecnológicos. Desta forma, pretendíamos motivar os alunos, tornar as aulas mais dinâmicas e permitir, tal como defende Cardoso (2013) “que o aluno perceba melhor a matéria” (p. 170). A utilização de objetos nesta faixa etária faz todo o sentido, pois os alunos encontram-se na fase da representação ativa, isto é, na fase da manipulação em que “os acontecimentos e os objetos definem-se pelas ações exercidas perante eles” (Bruner, 1999, p. 30).

Quando distribuímos os *post-its* na EEA de matemática e explicamos aos alunos o que tinham que fazer, percebemos que não tinham compreendido bem a nossa intencionalidade, mas o resultado final foi bastante satisfatório, tal como prevíamos. Com os *post-its*, os dados estavam mais organizados e, portanto, mais fáceis de ler. Ao estarem arrumados verticalmente, justapostos uns aos outros, contava-se facilmente o número de votos, a sua frequência e identificava-se a moda. Para esta atividade, tivemos que fazer uso do quadro para que os alunos pudessem acompanhar, passo a passo, a construção do gráfico. Esta nossa preocupação, reviu-se na perspetiva de Cardoso (2013): “temos de acompanhar os *timings* de apreensão do aluno e, para isso, nada melhor do que ir escrevendo, ou desenhando, no quadro” (pp. 302-303).

Sabendo que “os alunos devem ter um papel ativo na formulação de questões, na recolha e representação de dados, na sua interpretação e elaboração das respetivas respostas” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 218), numa próxima oportunidade, organizaremos a aula, de forma a ser o próprio aluno a escolher as variáveis que pretende estudar, passando por todas as fases do estudo estatístico, o que só não aconteceu por falta de tempo. Além disso, deveremos prever material mais rigoroso para uso no quadro.

Relativamente ao *Google Earth*, embora fosse manipulado pelo professor, serviu essencialmente aos alunos que, em tempo real, viram as imagens que são transmitidas pelos satélites artificiais. Ainda que tivesse proporcionado uma experiência diferente, seria do nosso agrado e teria sido mais produtivo serem os próprios alunos a manipular o programa. No entanto, as condições na sala não o permitiram e a oportunidade de requisitarmos uma sala de informática exigiria que os conteúdos fossem previstos com mais antecedência. Contudo, avançamos com a atividade, mantendo a esperança dos

alunos poderem continuar o trabalho de exploração da aplicação, mais tarde, em casa. O balanço que fazemos da atividade foi bastante positivo, apesar de, no seu decurso, termos a preocupação de a demonstração poder não ser suficiente.

Por sua vez, o uso dos globos veio completar e comprovar os factos que os alunos tinham constatado com o *Google Earth*. Uma vez que já sabiam qual a forma e a cor do Planeta Terra faltava-lhes verificar o seu relevo. Disponibilizarmos globos e mapas, levou os alunos a conhecer outras representações da Terra e a identificar o que as distingue.

Os materiais curriculares que usamos tornaram a mensagem mais chamativa porque despertaram a atenção dos alunos, ajudando-os a compreender melhor as temáticas em estudo, pois melhoraram a observação e apreensão intuitiva e sugestiva dos conteúdos e tornaram o ensino mais objetivo, concreto e próximo da realidade. Para nós, também se tornaram vantajosos porque facilitou a explicação, usando mais tempo para informações complementares.

Como é perceptível na EEA descrita, não utilizamos, em nenhuma área, o manual escolar. Na verdade, desde o início, não sentimos que a sua utilização pudesse fazer diferença. Noutras situações, no entanto, recorremos aos manuais, pois os alunos manifestavam-se preocupados com o facto das tarefas relacionadas com os conteúdos abordados estarem por realizar. A prática de que “o manual existe, tem-se a preocupação em terminá-lo e garantir que os alunos resolvam os seus exercícios” (Botas, 2008, p. 96) estava tão enraizada que influenciou o nosso trabalho.

O uso pouco frequente dos manuais adotados ficou a dever-se ao facto de se sustentarem apenas em expressões verbais escritas, gráficas e simbólicas, conduzindo a uma aprendizagem bastante limitada, especialmente nos primeiros anos de escolaridade que se baseiam na representação ativa, tal como já referimos. Outro fator que conduziu à “desvalorização” do manual foi apresentarem erros do conhecimento científico e uma linguagem demasiado complexa para o 4.º ano de escolaridade, sobretudo o manual de matemática. Fazíamos a sua consulta, mas recorriámos a outros manuais para comparar informações e podermos preparar melhor as aulas, pois era nossa responsabilidade analisar, criticar e seleccionar, de forma criteriosa, o conteúdo que poderíamos aproveitar.

3.3- Conclusões da investigação no 1.º CEB

Esta secção destina-se à apreciação global da investigação que realizamos no 1.º CEB, com vista a dar resposta aos objetivos que orientaram o estudo.

Relativamente a “identificar as conceções dos alunos sobre a utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula”, inferimos que os alunos gostaram mais de utilizar o material manipulável nas aulas da professora estagiária, porque a sua exploração foi uma forma divertida de abordar os conteúdos. No entanto, foi através das fichas de trabalho e dos manuais que compreenderam as matérias lecionadas. Existindo alguma incoerência, o quadro e os manuais surgem como os que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades. Os materiais de laboratório foram a primeira preferência dos alunos, no que respeita aos materiais que mais gostariam de ter utilizado, seguidos dos jogos e materiais manipuláveis.

Quanto às conceções do professor, sabemos que considera os materiais curriculares essenciais para motivar a aprendizagem e diversificar a atividade pedagógica. Porém, recorre com maior frequência aos manuais escolares, sendo ou não os adotados, pois são a base do seu trabalho e do dos alunos, aos materiais que estão mais acessíveis e a outros que constrói, sobretudo para a área de estudo do meio, não sentindo falta de outros recursos.

Por último, ao refletirmos sobre as reações dos alunos à utilização de diversos tipos de materiais curriculares, concluímos que os materiais que utilizamos foram importantes para motivar a turma e levá-la a compreender os conteúdos, mas foi na exploração dos materiais manipuláveis que os alunos revelaram maiores dificuldades.

IV- Experiências de ensino-aprendizagem no 2.º CEB

Neste capítulo, apresentamos as EEA desenvolvidas no 2.º CEB, nas disciplinas de ciências naturais, história e geografia de Portugal, matemática e português. Seguem-se as respetivas reflexões que incluem a apresentação e análise dos resultados obtidos.

Tratando-se de contextos de trabalho diferentes, tiveram uma influência determinante nas estratégias adotadas e nos materiais curriculares utilizados. Nesse sentido, são evidentes as diferenças quanto às metodologias utilizadas, à natureza das tarefas e aos materiais usados nas EEA, que foram selecionadas para dar uma visão o mais próxima possível de toda a prática.

Os programas e as metas curriculares foram os principais documentos orientadores do trabalho desenvolvido, que procurou levar os alunos a realizar uma aprendizagem progressiva.

4.1- Experiência de Ensino-Aprendizagem de Ciências Naturais

Durante a realização da PES, pudemos comprovar a importância da preparação prévia das atividades. A planificação a médio prazo facilitou o nosso trabalho diário e permitiu-nos ter uma visão global dos conteúdos que tínhamos que trabalhar, prever estratégias de ensino que melhor ajudassem os alunos a compreendê-los, diversificar as tarefas propostas e os materiais utilizados.

Grande parte das aulas foram dedicadas ao subdomínio *Diversidade nas plantas*, integrado no domínio *Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio*, e pretendia-se analisar a influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas. Para tal, optámos por atividades experimentais que permitissem observar, descrever e compreender a influência da temperatura, da humidade e da luz no desenvolvimento das plantas. Infelizmente, pela falta de tempo, não conseguimos concretizar atividades experimentais para estudar cada um dos fatores abióticos. No entanto, decidimos preparar uma atividade experimental para explorar a influência da humidade nas adaptações morfológicas das plantas.

Já a atividade prática laboratorial foi desenvolvida para abordar o subdomínio *Célula - unidade básica de vida*, em que se procurou atingir os seguintes objetivos: apresentar uma definição de célula; identificar os principais constituintes da célula, com base na observação microscópica de material biológico e comparar células animais e

células vegetais. Das atividades de ensino-aprendizagem apresentadas, decorrem outros objetivos como: realizar registros escritos adequados e organizados; colaborar na discussão apresentando a sua opinião de forma ordenada; respeitar a opinião dos outros; identificar variáveis que afetam uma situação problema; fazer observações pertinentes e formular conclusões a partir das observações realizadas.

A EEA descrita resulta da união de partes de aulas em que trabalhamos, também, em função do tema integrador deste relatório, particularmente: conceber, implementar e analisar experiências de ensino-aprendizagem que envolvam a utilização de materiais curriculares diversificados.

4.1.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem

Como não foi possível concretizar atividades experimentais para todas as situações, decidimos preparar uma atividade centrada, em grande grupo, para verificar como reagem as plantas à alteração da humidade. Começamos por pedir a um aluno que distribuísse pelos colegas os guiões da atividade (*vide* anexo F), enquanto organizamos a sala em semicírculo e colocamos à disposição os materiais necessários, para que todos os alunos pudessem ver e participar na realização da experiência. Para confirmarmos que nada estava em falta, outro aluno leu em voz alta o material necessário para a atividade. Seguimos a sequência do trabalho proposta no guião, passando à discussão até à formulação da questão-problema. Os alunos foram contribuindo com sugestões até apresentarem a questão que seria a mais adequada, registando-a na tabela apresentada, concebida para esse efeito (*vide* anexo F).

Como era nossa intenção que todos participassem na atividade, escolhemos aleatoriamente dois alunos para executarem os procedimentos descritos no guião, enquanto os restantes, à vez, os liam em voz alta. Paramos no procedimento cinco, dado que a montagem da experiência estava finalizada, e fizemos uma sistematização em que identificamos as variáveis em estudo, registando-as também na tabela. Antes de continuarmos, consideramos que seria importante questionar os alunos do porquê da utilização do copo B. Houve alguma dificuldade em dar uma resposta totalmente correta. No entanto, fomos integrando as ideias dos alunos, completando-as: “O copo B serve de controlo para estarmos certos de que qualquer alteração que haja no copo A é provocada pelas diferentes condições de humidade”. Retomamos a atividade a partir do procedimento seis, solicitando que os alunos previssem o que iria acontecer ao copo A e ao copo B. As previsões permitem mobilizar os conhecimentos prévios dos alunos; “não

só permitem um contacto inicial com o novo conteúdo, como são, também fundamentais para a construção de novos significados” (Coll et al., 2001, p. 58). Seguiram-se algumas indicações, referentes ao procedimento sete e oito, para que os alunos pudessem, a curto prazo, ir fazendo as suas observações e obter resultados.

Este tipo de atividades experimentais, que envolvem o crescimento de plantas, têm alguns problemas, nomeadamente o facto de não ser possível montar a experiência e observar resultados, no imediato, o que exige uma calendarização cuidadosa, nomeadamente na situação de ensino no 2.º CEB, em que não tínhamos um contacto diário com os alunos. Prevendo esta situação e não fazendo qualquer sentido os alunos não realizarem qualquer observação, preparamos previamente montagens idênticas, feitas seguindo os mesmos procedimentos. Levamos para a sala de aula essas montagens (*vide* figura 7) para que os alunos pudessem observar, retirar conclusões sobre o resultado da experiência e responder à questão-problema.



Figura 7- Resultado da experiência realizada

O resultado não poderia ser mais evidente. Os alunos não tiveram dúvidas, os feijões do recipiente B não se desenvolveram, ao contrário do recipiente A, comprovando as previsões anteriormente feitas. A turma concluiu que as condições de humidade influenciaram o desenvolvimento das plantas. Finalmente, os alunos completaram na tabela a coluna que se refere ao “que verificamos” e registaram as conclusões (*vide* anexo F).

A célula - unidade básica de vida foi outro dos subdomínios trabalhados, tendo sido disponibilizadas duas aulas, com o objetivo de identificar os diferentes constituintes da célula, comparar a célula animal com a célula vegetal e distinguir seres unicelulares de pluricelulares. Demos prioridade à realização de atividades práticas de observação microscópica de material biológico, com vista a dar resposta ao seguinte problema: “Qual a unidade básica comum a todos os seres vivos?”. Numa primeira fase,

os alunos observaram ao microscópio uma preparação da epiderme da cebola e, numa segunda fase, observaram uma gota de uma infusão previamente preparada.

Como o foco das aulas seria a utilização do microscópio ótico composto, começamos por recordar as regras da sua utilização, projetadas em formato PWP. Seguiu-se a organização da turma em quatro grupos heterogéneos e a sua deslocação para as bancadas, sobre as quais se encontravam os microscópios, os guiões da atividade e todo o material necessário. O guião (*vide* anexo G) incluía o objetivo principal, o material necessário, os procedimentos a realizar e terminava por apresentar questões que os alunos teriam que resolver assim que terminassem a atividade.

A formação dos grupos foi da nossa responsabilidade; tendo em conta os níveis de aprendizagem dos alunos, tentou-se juntar dois alunos com mais dificuldades com um par de alunos mais capazes, uma vez que este trabalho de cooperação tem uma dupla faceta, mostrando-se bastante positivo para os dois tipos de alunos. Se por um lado, “os alunos com menores capacidades aprendem mais trabalhando ao lado daqueles que têm maiores capacidades” (Arends, 2008, p. 351), por outro, os pares mais capazes adquirem mais competências por serem os tutores dos colegas, aprendendo com as dificuldades por eles apresentadas. Os alunos não pareceram incomodados com a nossa decisão, muito pelo contrário, pois facilmente comunicavam uns com os outros e se entreajudavam nos trabalhos de grupo. No entanto, a organização prevista não foi fácil; como aconselha Azevedo (2013), a formação de grupos equilibrados exige um trabalho prévio, sobre as capacidades e dificuldades de cada aluno e só depois atente à heterogeneidade e/ou homogeneidade dos grupos. Este processo de recolha de informação requer tempo e amadurecimento, que não tivemos, devido à brevidade do período de estágio.

Iniciamos a atividade em grande grupo com a leitura em voz alta do problema, do objetivo e do material necessário. A leitura não teve grande efeito porque os alunos, já em grupos, estavam ansiosos por trabalhar com o microscópio. Deveríamos tê-lo feito quando ainda estavam nas suas mesas, dado que seria mais fácil controlar a turma e mantê-la atenta.

Após os grupos saberem o que se pretendia, começaram a executar a atividade prática, com a ajuda dos procedimentos descritos no guião. Enquanto circulávamos pelos grupos apercebemo-nos que um deles estava a colocar diretamente, sobre a platina do microscópio, o vidro de relógio com a película de cebola. Imediatamente, tivemos que intervir e solicitar ao grupo que lesse os procedimentos apresentados. Esta situação

fez-nos pensar se deveríamos ter explicado, em traços gerais, a atividade prática para evitar este tipo de erros e dúvidas. Todos os grupos estavam concentrados no seu trabalho, embora existisse algum barulho, normal neste tipo de atividades, provocado pelas deslocções em volta das mesas de trabalho e pela troca de impressões entre os elementos dos grupos. Os alunos apenas revelaram algumas dificuldades em focar as preparações, sendo necessário o auxílio dos professores. Os grupos desenvolveram a atividade até ao procedimento nove, dado que a seguir se pedia que legendassem o seu desenho (*vide* figura 8), registo da observação.

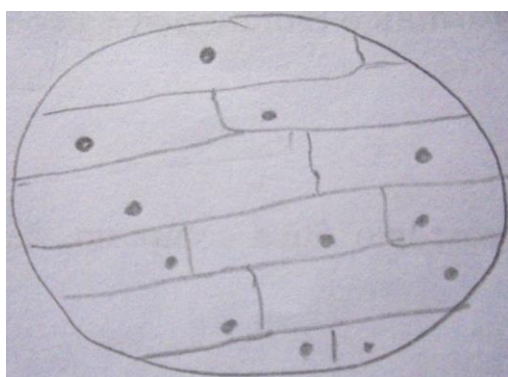


Figura 8- Imagem obtida no campo microscópico do grupo da Joana, com a objetiva de menor poder de ampliação.

Importa referir que, até então, os alunos ainda não tinham ouvido falar em célula, muito menos dos seus constituintes. Logo, não saberiam legendar o desenho. Este terá sido o mote para iniciarmos um diálogo com os alunos, partindo da seguinte questão: O que vos fazem lembrar os vossos desenhos? Esta questão só fez sentido após confirmar que todos tinham um desenho idêntico, que tinham visualizado a mesma coisa, para que o discurso não se dispersasse e para conseguirmos introduzir o conceito a trabalhar.

Torna-se importante salientar que nas discussões internas de um grupo, algum aluno teria comparado a imagem obtida no campo microscópico com “tijolos”.

Professora estagiária (dirigindo-se a um grupo): Vejo que já desenharam. E o que veem?

Diogo (mostra o seu desenho): Desenhei retângulos e depois uma bolinha em cada um.

Professora estagiária: A imagem que estão a ver no campo microscópico faz-vos lembrar alguma coisa?

Matilde: Sim, tijolos encaixados uns nos outros.

(Nota de Campo n.º 3, 12/05/2016)

Achámos importante aproveitar a ideia, para os questionar sobre tal afirmação. Os mesmos alunos referiram que pareciam tijolos pela maneira como se encaixavam uns nos outros e pelas “formas retangulares” que possuíam.

Professora estagiária: O que estiveram a observar (...) Reparem na sua forma. (...) Há pouco um grupo mencionou que o seu desenho parecia tijolos.

Alexandra: Parece mesmo, professora. São muitos tijolos.

Professora estagiária: O tecido da película da célula é então constituída por muitos tijolos que se encaixam um nos outros e cada tijolo tem alguma coisa. O que é?

Zé Manuel: Tem um pontinho preto.

Professora estagiária: A esse ponto chamamos núcleo (...). Mas reparem que cada tijolo é delimitado por uma linha, correto? (...) Chamamos-lhe parede celular (...)

(Nota de Campo n.º 4, 12/05/2016)

Projetámos no quadro a imagem ao microscópio do tecido da película da cebola, com diferentes ampliações, tal como os alunos tinham visualizado, para que pudessemos finalmente legendá-la. No decorrer do diálogo, substituímos o termo «células vegetais» por «tijolos», por considerarmos que era uma ideia apropriada e que ia ao encontro da resposta pretendida. Desta forma, os alunos compreenderam a organização das células vegetais, que se torna possível pela sua forma. A turma observou atentamente a imagem projetada e, apontando, direccionamos a atenção dos alunos para as estruturas: citoplasma, núcleo, membrana celular e parede celular, referindo também as suas funções. Embora se considere fundamental o trabalho de descoberta, por parte dos alunos, pois, segundo Costa (2003), a função do professor deve ser a de estruturar e proporcionar situações e experiências para que a aprendizagem possa ser feita de forma ativa, significativa e construída pelo próprio, existem momentos da aula em que se torna fundamental ser o professor a fornecer a informação. Foi o que fizemos, introduzimos a nomenclatura científica correta procurando que os alunos se apropriassem dessa terminologia e a utilizassem a partir daí.

Prosseguimos o diálogo, mostrando a imagem de um tecido animal, nomeadamente o epitélio da cavidade bucal, para que os alunos estabelecessem comparações entre as células vegetais e as células animais.

Professora estagiária: Parecem-vos diferentes?

Zé Pedro: Sim, na forma.

Yuri: Não só. Cada parte tem dois núcleos.

(Nota de Campo n.º 5, 10/05/2016)

As respostas pareceram-nos bastante pertinentes e vimos nelas o momento ideal para poder relacionar a forma das células com a existência ou não de parede celular.

Professora estagiária: As partes a que te referes chamam-se células, neste caso células vegetais. Como vimos anteriormente, as células da película da cebola possuem parede celular. Reparem na palavra «parede»: se imaginarmos as paredes de nossa casa, como é que elas são?

Matilde: São resistentes e grossas.

Professora estagiária: Muito bem, é isso mesmo. A parede celular também é resistente e dura, o que lhe permite obter aquela forma e aquela organização, que vocês compararam aos tijolos. O que não acontece nas células animais, no tecido da cavidade bucal. Possuem apenas uma membrana celular, que ao contrário da parede celular, é uma estrutura flexível e frágil, como a película aderente.

(Nota de Campo n.º 6, 10/05/2016)

Recorrer, uma vez mais, a exemplos do quotidiano (paredes de casa e a película aderente) tornou-se importante para esclarecer os alunos e para a compreensão do conteúdo. Terminada a atividade, os alunos legendaram os desenhos que representaram no seu guião.

Na aula seguinte, demos continuidade à temática, passando para a observação de uma preparação de infusão. Antes dos alunos procederem à observação, colocámos as seguintes questões, para poder estabelecer a ponte entre as duas aulas: “Na última aula, falamos que os seres vivos, nomeadamente as plantas e os animais, são constituídos por células (...) Mas existirão outros seres vivos que não vemos habitualmente? Serão também constituídos por células? (...)”. Os alunos não souberam referir outros seres vivos, sendo necessária a nossa intervenção.

Professora estagiária: Para além das plantas e dos animais, também existem os fungos (ex. cogumelo), que conseguimos ver à vista desarmada, as bactérias e os protozoários que só conseguimos observar com a ajuda do microscópio. Serão também constituídos por células?

Luís: Sim, também são constituídos por muitas células.

Professora estagiária: É isso que tentaremos descobrir com a observação ao microscópio de uma preparação de infusão (...) Também o poderiam fazer com a água de um charco, pois são locais onde podemos habitualmente encontrar protozoários.

(Nota de Campo n.º 7, 12/05/2016)

À vez, os alunos deslocaram-se para o fundo da sala onde estava montado o microscópio com a preparação de infusão, pronta a observar. Após a observação, solicitamos a um aluno que voltasse a ler a questão-problema “Qual a unidade básica comum a todos os seres vivos?” e tentasse agora dar-lhe resposta. O aluno não teve dúvidas em referir que todos os seres vivos são constituídos por células.

Professora estagiária: Mas existem diferenças entre a última preparação (infusão) e as duas primeiras (tecido vegetal e animal) quanto ao número de células constituintes dos seres vivos observados?

Diogo: Sim, os seres vivos que observamos na gota de infusão são constituídos por uma célula.

Professora estagiária: Isso mesmo, Diogo. Aos seres vivos que são constituídos por várias células, o caso das plantas e dos animais, chamamos de seres pluricelulares e os que são constituídos por uma célula são seres unicelulares. Luís, há pouco referiste que todos os seres vivos são constituídos por muitas células. Agora já podes reformular a tua resposta para que fique totalmente correta.

Luís: Todos os seres vivos são constituídos por células.

(Nota de Campo n.º 8, 12/05/2016)

Toda a informação ficou registada devidamente no guião da atividade prática com a correção, em grande grupo, das questões sobre a atividade que os alunos levaram para trabalho de casa.

4.1.2- Resultados obtidos e Reflexão

Nesta secção apresentamos a reflexão da EEA, baseada na apresentação e análise dos dados recolhidos através dos questionários aplicados aos alunos e das entrevistas realizadas aos professores. Posteriormente, faremos um cruzamento desses resultados com as nossas evidências aquando o desenvolvimento e avaliação das atividades em sala de aula.

4.1.2.1- Resultados do questionário aplicado aos alunos

No final das aulas, aplicamos os questionários aos catorze alunos da turma de CN.

Dando cumprimento ao objetivo (identificar as concepções dos alunos sobre a utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula), as respostas à primeira questão permitiram identificar os materiais curriculares que os alunos mais gostaram de utilizar - a larga maioria da turma (treze alunos) gostou de utilizar o material manipulável (*vide* figura 9).

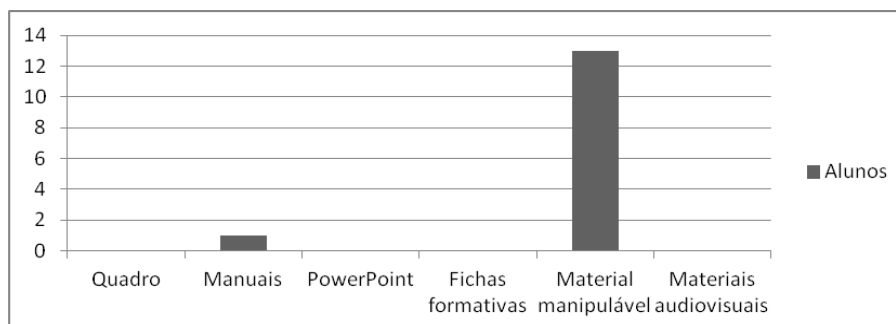


Figura 9- O material curricular que a turma de CN mais gostou (Q2-CN)

O manual foi a opção de um aluno, que não nos soube justificar a sua escolha, enquanto os restantes materiais (quadro, PWP, fichas formativas e material tecnológico) não constaram das opções selecionadas pela turma. Os alunos apresentaram os motivos pelos quais selecionaram os materiais manipuláveis. Agrupamos as respostas em três categorias e um total de sete subcategorias na Tabela 5. Encontramos respostas que referiam mais do que uma razão pela sua preferência pelo que foram contabilizadas todas as referências.

A categoria mais vezes mencionada foi a que se relaciona com o que os materiais manipuláveis permitiram fazer, destacando-se “podemos observar e mexer” com sete das respostas (em 14). Na mesma categoria, salientamos, com quatro respostas, “podemos fazer experiências”, que correlacionamos com as estratégias que foram utilizadas para abordar os conteúdos. Apenas dois alunos referiram “aprendo melhor”, significando que o material manipulável não garante, necessariamente, mais aprendizagem.

Tabela 5- As categorias e subcategorias que justificam a escolha do material manipulável (Q2-CN)

Categorias	Subcategorias	Frequência absoluta
<i>Características do material manipulável</i>	É mais divertido.	1
	É bonito.	1
<i>Papel do aluno</i>	Aprendo melhor.	2
	Podemos observar e mexer.	7
	Podemos fazer experiências.	4
	Vê-se melhor a realidade.	1
<i>Aulas</i>	É uma maneira gira de aprender.	1
Total		18

A segunda questão teve como objetivo conhecer os materiais curriculares que mais ajudaram os alunos a compreender os conteúdos. Para cinco alunos, os conteúdos tornam-se mais compreensíveis quando estão em contacto com materiais manipuláveis, o que nos leva a concluir que, na questão anterior, a subcategoria “aprendo melhor” deveria ter maior frequência absoluta. A realização de fichas formativas é também a opção de cinco alunos (*vide* figura 10). Para a turma, o PWP foi o material que menos os ajudou.

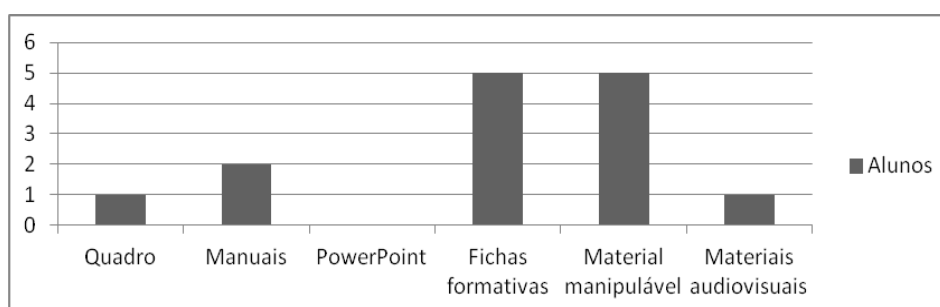


Figura 10- Os materiais que mais ajudaram a compreender os conteúdos (Q2-CN)

As justificações que os alunos deram para estas preferências são muito diversificadas como mostram os dados recolhidos que constam da Tabela 6.

Tabela 6- Os motivos apresentados pelos alunos para os materiais curriculares que ajudaram na compreensão dos temas (Q2-CN)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Meios audiovisuais</i>	Compreendo melhor.	1
<i>Quadro</i>	Está escrito.	1
<i>Manuais</i>	Tem toda a informação.	1
	É fixe.	1
<i>Material manipulável</i>	Aprendi.	1
	Fiz experiências.	1
	Podemos observar as coisas.	3
	Forma interessante de aprender.	1
<i>Fichas de trabalho</i>	Aprendi muito mais.	2
	Posso treinar.	1
	Posso saber o que sei.	2
	Porque na ficha de avaliação podem aparecer coisas parecidas.	1
Total		16

Entre as razões apresentadas, a maior frequência foi para “podemos observar coisas” (três alunos). Podemos depreender que a partir da observação, da comunicação e do envolvimento ativo (que advêm da observação), os alunos alcançaram o sentido de conquista e o prazer de fazer e construir, organizando o seu pensamento e estruturando os seus próprios conceitos. Com duas respostas, os alunos escolheram as fichas de trabalho, porque aprenderam muito mais, porque puderam perceber aquilo que sabiam e as dificuldades que tinham. Efetivamente, as fichas de trabalho, enquanto instrumento de avaliação formativa, têm a vantagem de fornecer dados sobre o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, mas não acreditamos que a sua aplicação aumente a aprendizagem. Se os conceitos não estivessem bem trabalhados, não seriam as fichas de trabalho por si só a conduzir à compreensão dos temas; talvez o conseguissem com a sua correção.

As respostas à terceira questão: “Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?” mostraram que o recurso a outros materiais muito frequentes nas salas de aula, nomeadamente os audiovisuais e o quadro, não contribuem, segundo os alunos, para ultrapassar as suas dificuldades (*vide* figura 11).

Pela primeira vez, os materiais audiovisuais são a opção de um maior número de alunos (cinco), embora neste caso, por serem os que menos contribuem para ultrapassar as dificuldades do processo de aprendizagem. Contrariamente aos resultados da questão anterior, as fichas formativas são dos materiais curriculares que menos os ajudam nas dificuldades, ainda que lhes possibilitem perceber os temas que são abordados.

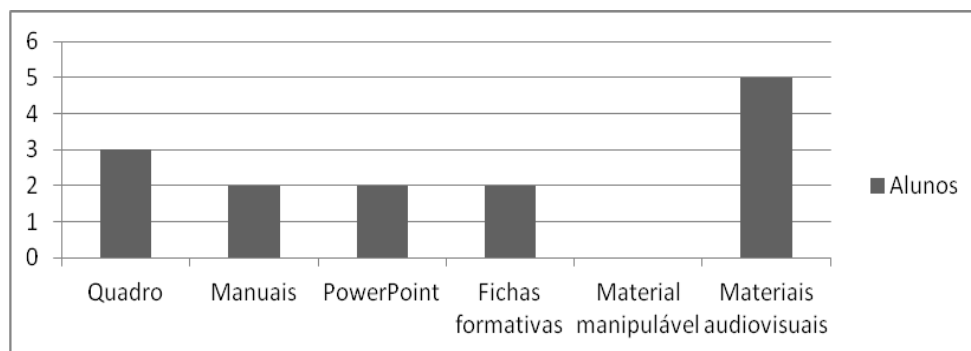


Figura 11- Os materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades da turma (Q2-CN)

Sobre os motivos que consideram responsáveis pelas opções que tomaram, os resultados estão registados na Tabela 7. Dos cinco alunos que elegeram os materiais audiovisuais, cada um apresentou uma razão distinta, referindo o comportamento da turma, que fazem barulho; porque não gostam; não conseguem aprender; o que aprendem no momento não fica na memória e porque consideram que se aprende mais com outros materiais.

Tabela 7- Os motivos que a turma apresentou para os materiais que menos os ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-CN)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>PowerPoint</i>	Demoram a abrir.	1
	Percebo mais os outros recursos.	1
<i>Quadro</i>	Os outros materiais dão mais informações.	1
	Porque podemos ver no manual o que se escreve no quadro.	1
	Não se percebe muito bem.	1
<i>Manuais</i>	É só ler.	1
	Não explica tudo.	1
<i>Materiais audiovisuais</i>	Os alunos fazem barulho.	1
	Não gosto.	1
	Não conseguimos aprender.	1
	Não fica na memória.	1
	Aprendem-se mais com outros materiais.	1
<i>Fichas de trabalho</i>	Já bastam as fichas sumativas.	1
Total		13

O quadro foi o material escolhido por três alunos, que justificaram a sua pouca utilidade para ultrapassar as dificuldades porque “os outros materiais dão mais informações”; por “não se perceber muito bem”, o que muitas das vezes poderá estar relacionado com a gestão que fizemos do quadro,” e por acharem que o que se escreve no quadro está noutros locais”, nomeadamente no manual, embora o quadro tenha sido

utilizado para sínteses dos temas estudados. Curiosamente, o material manipulável não foi referido, pelo que terá opiniões mais favoráveis dos alunos.

À quarta questão: “Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferências, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado”, todos os alunos responderam. No entanto, dois não manifestaram as suas segundas preferências (*vide* tabela 8).

Tabela 8- Os dois materiais curriculares que os alunos mais gostariam de utilizar nas aulas (Q2- CN)

Materiais curriculares	Frequências absolutas		
	1. ^a Preferência	2. ^a Preferência	Totais
Jogos	6	3	9
Filmes	0	2	2
Material de laboratório	5	4	9
Material manipulável	2	2	4
Quadro interativo	0	0	0
Computador	1	1	1

Os jogos adquirem maior importância, pois são a primeira escolha de seis alunos, assim como o material de laboratório. Supomos que os alunos não associaram a designação “material de laboratório” aos materiais manipuláveis utilizados (apesar do microscópio!) e, por isso, o assinalaram. Contudo, pensamos que os materiais manipuláveis, bastante utilizados nas aulas, foram ao encontro das necessidades da maioria da turma. O quadro interativo e os filmes têm pouca relevância, por não constarem nas preferências ou talvez por lhes reconhecerem, pelas vezes que foi utilizado, desvantagens para a aprendizagem. A presença na aula do computador, associado à projeção de imagens e PWP, não pareceu motivar especial curiosidade dos alunos e só um o referiu como primeira preferência. Em termos gerais, podemos observar que o PWP, o quadro, os materiais audiovisuais e os manuais tornam-se os materiais curriculares com opiniões menos favoráveis por parte dos alunos.

4.1.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente

No dia nove de junho de 2016 realizamos a entrevista, com a codificação E2-2.º CEB-CN.

Começamos por questionar o professor sobre a utilização de diferentes materiais em sala de aula que considerou fundamental, por um lado para não haver habituação e

por outro para motivar a aprendizagem. Mais acrescentou que devemos variar os materiais, tal como a metodologia a usar, em função do conteúdo, das circunstâncias e da turma. Referiu o quadro, os filmes e os PWP, realçando “utilizo muito o quadro”, porque às vezes não tem tempo, outras vezes porque acredita que são os que podem criar melhores situações de aprendizagem.

Quando questionado, em diferentes momentos da entrevista, sobre as vantagens e os inconvenientes da utilização dos materiais que usa, não apresentou uma resposta específica, mas referiu: “Todos têm vantagens se contribuírem para a aprendizagem, para a compreensão” e ainda “Todos têm vantagens e desvantagens. Nem sempre o melhor material é garantia de sucesso. É necessário saber utilizá-lo (...)”.

Quanto ao uso do quadro, do PWP e dos materiais audiovisuais percebemos que a opinião do professor é claramente diferente da dos alunos, mas coincidem na sua opinião sobre o manual escolar adotado. Não o considera um instrumento indispensável para lecionar, dado que “não é um material determinante é apenas um complemento”. Referiu ainda que estava satisfeito com o manual adotado porque se sentia responsável pela sua adoção e porque considerava que “os manuais são quase todos iguais (...) estão em consonância com o programa; variam na forma de apresentação dos conteúdos e conceitos, na metodologia, no tipo de linguagem, na qualidade das imagens”. Em sala de aula, observamos, que raras vezes o utilizou, só mesmo “para recorrer a alguma imagem, algo pertinente, e para trabalho de casa”, como referiu. Fora das aulas, utilizava os manuais, adotados ou outros, na preparação das aulas, “para comparar os assuntos, a forma como são abordados, para escolher o melhor caminho (...) para identificar os conteúdos e temas chave a lecionar, [estivessem] ou não no manual escolar adotado”. E acrescentou, “também os utilizo para retirar questões para testes ou questões-aula”.

Manifestou o gosto em poder utilizar o quadro interativo, na sua função interativa. Não o fez porque considera que “a sala não tem as condições/equipamentos adequados ao seu uso e as funcionalidades não estão disponíveis”.

4.1.2.3- Reflexão da EEA

Durante a realização das atividades, detetámos que os alunos demonstraram um maior interesse e envolvimento, por se tratar de situações de aprendizagem em que estabeleciam contacto direto com materiais (por exemplo, o microscópio) que lhes proporcionavam maior experiência e capacidade de observação. Confirmamos, assim, a

nossa ideia da importância dos materiais e das estratégias de ensino-aprendizagem de ciências, centradas na atividade dos alunos e na realização de atividades práticas.

Existem evidências que ambientes em que se utilizam materiais manipuláveis favorecem a aprendizagem e desenvolvem nos alunos uma atitude mais positiva (Abreu, 2013). De facto, verificamos que as atividades que desenvolvemos facilitaram a relação professor/aluno e estimularam o gosto e o hábito de cooperação e ajuda mútua, favorecendo o trabalho de grupo. Os alunos beneficiaram dessa interação para a construção da sua própria aprendizagem.

Se acreditamos que o aluno deve “construir” o seu próprio conhecimento, então as atividades que desenvolvemos foram determinantes, porque conseguimos estimular e envolver o aluno em todo o processo: formulação da questão-problema, realização das atividades com o manuseamento de materiais; controlo de variáveis e registo das conclusões.

No desenvolvimento das atividades práticas e experimentais e na discussão dos assuntos, procuramos, com recurso ao questionamento, partir das ideias dos alunos para os levar ao conhecimento cientificamente aceite. Por exemplo, quando utilizamos as suas expressões, “os tijolos”, para introduzirmos o termo “célula”.

Segundo Piaget, com o nível de desenvolvimento que caracteriza os alunos na faixa etária em causa, eles sentem dificuldades em passar do concreto para o formal, daí evidenciarmos a dificuldade em esquecerem-se do “tijolos”, termo que atribuíram às células vegetais, por serem materiais do quotidiano mais parecidos com a sua forma. Só alguns alunos conseguiram substituir um termo pelo outro, mesmo quando o nosso “objetivo não [estava] no material em si, mas nas ações que [desenvolvemos] através deles, ou seja, no modo como [eles foram explorados]” (Araújo, 2004, cit. por Camacho, 2012, p. 31). O nosso objetivo de conseguir levar os alunos a deixar a experiência concreta e partir para o abstrato tornou-se a nossa principal dificuldade.

Apesar das vantagens, também registamos desvantagens no uso de materiais manipuláveis. O ruído provocado pelo entusiasmo no manuseamento dos materiais foi uma dificuldade para o sucesso de algumas atividades. Sabemos que é incontornável que haja ruído nestas situações que envolvem a discussão de ideias entre colegas, mas cabe ao professor perceber se o barulho advém da atividade ou de brincadeiras dos alunos, para que possa intervir. Contudo, esta situação facilmente foi ultrapassada, com a introdução frequente de materiais que estimularam os alunos, que “[foram] ultrapassando as dificuldades e habituando-se a diferentes tipos de atividades” (Abreu,

2013, p. 86) e, por consequência, a diferentes materiais. Outra razão, foi a gestão do tempo. Esta tarefa foi difícil pela dependência dos alunos relativamente ao material, pela necessidade de formação de grupos, pelos ritmos de aprendizagem diferenciados e pelo tempo que a exploração de qualquer material requer. A esse respeito, Camacho (2012) refere que:

“para se introduzir novas modalidades de trabalho é necessário que o docente esteja preparado para enfrentar algumas mudanças, como é o caso de ter que disponibilizar um maior tempo para a resolução de tarefas, facultar uma maior interação entre os alunos e dar tempo suficiente para que os mesmos explorem e conheçam o material disponibilizado” (p. 31).

Esse tempo, que não devendo ser inferior nem superior ao que a sua exploração exige, é que nem sempre foi possível. Da nossa parte, porque muitas vezes exploramos insuficientemente os materiais, dada a quantidade de conteúdos que tínhamos necessidade de trabalhar, e da parte dos alunos, porque levavam demasiado tempo a “conhecer” o material, a organizar-se em termos de grupo, pelo que a discussão depois ficava aquém do pretendido. A título de exemplo, foi o que aconteceu com a observação de células ao microscópio. Os alunos sentiram bastantes dificuldades na utilização do microscópio, sobretudo na tarefa de fazer a preparação e de focar. Estas situações previsíveis exigiram algum tempo, pelo que houve aspetos que ficaram por explicar com a profundidade que desejávamos.

4.2- A Experiência de Ensino-Aprendizagem de Matemática

A experiência de ensino aprendizagem sobre simetrias foi desenvolvida no dia 23 de maio. De acordo com as metas curriculares (Bivar et al., 2012), os objetivos específicos para o tema “*Isometrias no Plano*”, inserido no domínio *Geometria e Medida*, são os seguintes: (1) Identificar uma reta r como «eixo de simetria» de uma dada figura plana quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo formam a mesma figura; (2) Identificar uma figura como tendo «simetria de rotação» quando existe uma rotação de ângulo não nulo e não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura; (3) Identificar simetrias de rotação e de reflexão em figuras dadas.

Esta EEA, com a utilização de materiais curriculares diversificados, representa tantas outras que organizamos, cumprindo os objetivos da investigação, mas também porque pensamos que era necessário criar oportunidades de os alunos participarem em atividades ricas e produtivas, serem o centro do processo de ensino aprendizagem, ao “abrirmos a aula à participação dos alunos” (Estanqueiro, 2012, p. 39) e os tornarmos verdadeiros protagonistas da aula.

4.2.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem

No decorrer da PES, destacamos as atividades de manipulação/observação de figuras planas e as atividades de dobragem e decalque, que se constituíram uma importante fonte de exploração de simetrias de reflexão e rotação, possibilitando o estudo das isometrias de uma forma motivadora e esclarecedora.

Numa fase inicial, ao retomarmos o diálogo que tinha sido iniciado na aula anterior, proporcionado pela visualização de um vídeo da escola virtual sobre o conceito e os tipos de simetria (reflexão e rotação), reforçamos a motivação e promovemos a aprendizagem dos alunos (Estanqueiro, 2012). Como os alunos ainda se recordavam do conteúdo do vídeo solicitamos-lhes que definissem simetria. Verificamos que faziam algumas confusões, nomeadamente com a reflexão. Perante tais circunstâncias, desenhamos no quadro uma figura [ABCD] e questionamos os alunos: “Podemos dizer que esta figura tem simetria?”. Eles concordaram e estavam corretos, mas era preciso explicar-lhes porquê. Continuamos a explicação recorrendo à demonstração, unindo dois pontos da figura traçamos a respetiva mediatriz, que passou a ser o eixo de reflexão.

Professora estagiária: Existem dúvidas de que este é o eixo de reflexão?

Flávio: Não, porque se dobrarmos a figura pelo eixo uma das partes coincide com a outra.

(Nota de Campo n.º 9, 23/05/2016)

Uma vez que não existiam dúvidas, passamos ao próximo passo. Com a ajuda de um aluno, marcamos as imagens dos pontos da figura [ABCD], por reflexão, utilizando o material de desenho adequado, a régua, o esquadro e o compasso. Os restantes colegas observaram, com alguma agitação, o que estava a ser feito no quadro.

Finalizada a atividade, os alunos concluíram que a imagem dos pontos de uma figura, por reflexão, formava a própria figura.

Verificámos depois se também existiam simetrias de rotação. Após desenharmos o transformado da figura [ABCD] por rotação, os alunos chegaram à conclusão que existiam simetrias de rotação e de reflexão.

Considerando que a matemática está mais presente no nosso dia-a-dia do que imaginamos, decidimos confrontar os alunos com um conjunto de imagens do quotidiano (*vide* figuras 12 e 13), em que podemos encontrar simetrias sob as mais diversas formas e em diferentes locais. O matemático russo, Lobachevsky (1792-1856), retrata-o muito bem numa das suas célebres frases: “não há nenhum ramo da matemática, por mais abstrato que seja, que não possa vir a ser aplicado, mais cedo ou mais tarde, aos fenómenos do mundo real”. Com esta atividade proporcionamos aos alunos oportunidades para identificarem a geometria no mundo, sensibilizando-os para ver o que está à sua volta de uma forma mais significativa dando sentido e um contexto à aprendizagem, visto que, “aquilo que não é significativo para a maioria das crianças, não é aprendido” (Custódio, Traquete & Silva, 2001, p. 1), possibilitando a todos os alunos um maior envolvimento.



Figuras 12 e 13- Duas imagens utilizadas para identificar simetrias de reflexão e rotação

Iniciamos a análise das imagens. Assim que um aluno, aleatoriamente, se dirigiu para o centro da sala onde estava projetada a figura doze começou, com a ajuda dos colegas, a sugerir o número de simetrias de reflexão. Fomos gerindo as intervenções, pedindo explicações extra e interrogando os alunos sobre afirmações menos claras, para os ajudar a justificar o seu raciocínio. O aluno escolhido afirmou que a figura treze possuía uma simetria de reflexão de eixo horizontal, comprovando-o com o auxílio da régua, que funcionou como eixo de simetria para que todos entendessem que metade da figura era uma reflexão da outra. Se dobrássemos a figura pelo eixo de simetria todos os pontos se sobrepunham. Curiosamente, não sentimos incertezas na resposta dos alunos ao afirmarem que a mesma figura não tinha simetrias de rotação.

Com a figura treze, a atividade já não lhes pareceu tão simples. Tratava-se de uma imagem mais elaborada e complexa, que poderia ter criado dificuldades pelos efeitos visuais que reproduz. Recorrendo ao uso da régua, a turma só conseguiu identificar duas simetrias de reflexão, a de eixo vertical e de eixo horizontal, que à partida serão as mais fáceis de visualizar e aquelas que, primeiramente, os alunos procuraram. Espicamos o raciocínio dos alunos, comentando com eles que não estávamos de acordo com a resposta, que conseguiríamos dividir a figura em duas partes iguais colocando o eixo numa outra posição. O nosso reforço funcionou, a maioria da turma identificou mais dois eixos, para além dos referidos. A figura tinha assim quatro simetrias de reflexão. O grande problema residiu na explicação das simetrias de rotação, ainda que as soubessem identificar. O aluno que se encontrava no centro da sala não foi capaz de o fazer, sendo substituído por outro colega, que não utilizando uma linguagem totalmente apropriada ao tema, conseguiu transmitir a sua ideia. Ajudamo-lo, para que a sua explicação fosse compreendida e assimilada por todos os colegas. Como se tratava de um movimento de rotação começamos por lhes perguntar qual seria o centro da rotação. Imediatamente, e estando todos de acordo, o aluno apontou com o dedo para o centro da figura (*vide* figura 13), que designamos de ponto O.

Professora estagiária: Relembrando o conceito de simetria de rotação – a imagem dos pontos da figura, por rotação, formam a própria figura – como é que eu posso rodar a figura de forma a que o seu transformado seja a própria figura?

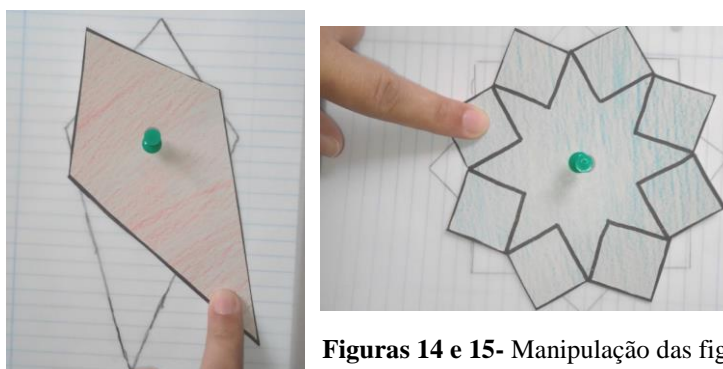
O discurso dos alunos para tentar responder à questão foi pouco perceptível, daí não o conseguirmos transcrever, mas teria sido interessante proceder à sua análise e discutir o tipo de respostas. O que tentaram dizer foi que se rodássemos o padrão obteríamos a mesma figura. Decidimos complicar um pouco mais a tarefa: “E quanto é que vai rodar o padrão?” Com esta questão pretendíamos que os alunos referissem as amplitudes das simetrias de rotação, dado que esse também é um dado fundamental para caracterizar uma rotação, além da localização do seu centro.

Embora, o raciocínio apresentado pelos alunos não estivesse correto, a resposta estava. Como poderíamos então comprovar que a figura tem quatro simetrias de rotação? Os alunos formularam algumas hipóteses, que se mostraram infundadas.

Reconhecemos que se torna difícil imaginar uma figura estática a rodar, daí a sua resolução não ser imediata. Nesse sentido, seria importante propor uma tarefa que ajudasse os alunos a estimular essa competência. Levamos para a sala de aula nove

figuras planas desenhadas em cartolina, um bloco de folhas A4 de papel vegetal, uma caixa de pioneses e espelhos. Organizamos a turma em pares, formados pela ordem como estavam sentados para não causar muita perturbação, e distribuímos por cada par uma figura diferente, uma folha vegetal, um espelho e um piones. Os alunos estavam curiosos para saber o que tinham que fazer.

Posteriormente, os alunos manipularam o espelho para investigar as simetrias de reflexão e decalcaram a figura no papel vegetal; sobrepondo a figura de cartolina e a cópia no papel vegetal, fizeram-na rodar em torno de um centro, o piones (*vide* figuras 14 e 15). A utilização do papel vegetal foi uma forma de modelar a rotação facilitando a compreensão dos conceitos envolvidos, assim como os espelhos se tornaram um suplemento necessário e precioso para atingir os objetivos da aprendizagem (Pereira, 1992).



Figuras 14 e 15- Manipulação das figuras pelos alunos

De seguida, repetiram o que já tinham feito na atividade anterior. A diferença é que desta vez cada par tinha que identificar as simetrias de reflexão e de rotação da figura que lhes tinha sido entregue. Aproveitamos enquanto os alunos ainda estavam na fase inicial da atividade, para desenhar no quadro uma tabela referente às figuras que estavam a ser analisadas, na qual deveriam, mais tarde, registar o número de simetrias de reflexão, de rotação e amplitude das rotações. No final da atividade os alunos passaram a tabela para os cadernos diários para ficarem com o registo de toda a informação. Os pares mostravam-se concentrados a manipular os materiais e interessados em aplicar os conhecimentos adquiridos. Tal como já tinha acontecido, alguns sentiram dificuldades nas simetrias de rotação. Nesta situação, o modo como acompanhamos o trabalho dos alunos, respondendo às dúvidas que comprometiam o desenvolvimento da tarefa, incentivando-os a prosseguir e a ultrapassar as dificuldades, promovendo a argumentação sem interferir no seu raciocínio, ditou o seu êxito.

Os trabalhos desenvolvidos foram apresentados à turma, por cada um dos pares, devendo estes registar na tabela o número de simetrias de reflexão e rotação que

identificaram e descrevê-las, tendo sido gradualmente integrado o vocabulário próprio do tema. Notava-se um nervoso “miudinho” de alguns pares, por não se sentirem à vontade para apresentar o seu trabalho em frente aos professores e aos próprios colegas. Quem ouvia as apresentações fazia-o revelando diferentes momentos de agitação.

Na parte final da aula seguiu-se um momento de reflexão sobre os dados registados na tabela. A que conclusões sobre o estudo chegariam os alunos? Ainda demorou algum tempo até que o primeiro manifestasse a sua opinião. Foram poucas as contribuições da turma. Dado o envolvimento dos alunos nas atividades realizadas esperávamos que o diálogo para formular as conclusões fosse mais enriquecedor.

Esta tarefa permitiu abordar os dois tipos de simetria, a aprendizagem dos conceitos de forma dinâmica e o aprofundamento da sua compreensão. Ao focar-nos nas apresentações, destacamos a nossa preocupação em discutir e clarificar os conhecimentos sobre a simetria usados e também com o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos.

O estudo das simetrias baseou-se na construção colaborativa dos conhecimentos, a partir das interações dos alunos entre si e com a própria professora, promovendo a clarificação do pensamento matemático, por parte dos alunos, que passaram a revelar um maior domínio dos conteúdos.

4.2.2- Resultados obtidos e Reflexão

Após a descrição da EEA de matemática, segue-se a sua reflexão, baseada nos resultados obtidos a partir das técnicas de recolha e análise de dados. Relembramos que tentamos dar resposta aos seguintes pontos: (1) identificar as conceções desenvolvidas pelos professores acerca da utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula; (2) identificar as conceções dos alunos sobre a utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula; (3) refletir sobre as reações dos alunos à utilização de diversos tipos de materiais curriculares.

4.2.2.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos

Aos questionários aplicados à turma de matemática do 2.º CEB responderam quinze alunos.

O material manipulável foi o material curricular preferido pelos alunos, com um maior número de referências, nove alunos, portanto, aquele que os alunos mais gostaram ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária (*vide* figura 16).

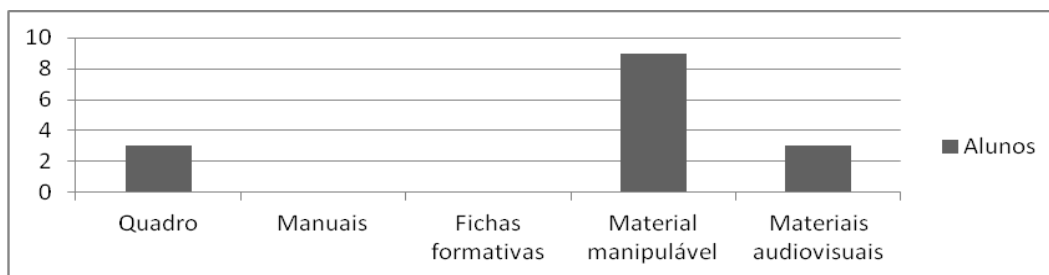


Figura 16- Os materiais que os alunos mais gostaram de utilizar nas aulas de matemática (Q2-MAT)

Efetivamente, utilizado em diferentes situações, o material manipulável foi sempre muito bem recebido pelos alunos e, por isso, esperávamos que fosse o material predileto de mais inquiridos. O quadro e os materiais audiovisuais também foram do agrado de alguns alunos, mas os manuais e as fichas formativas não foram referidos. Interrogados sobre o porquê da sua opção, os resultados expressos na Tabela 9 mostram que os dois motivos mais referenciados foram “é divertido” e “gosto de mexer no material”, com uma frequência absoluta de três respostas cada categoria, demonstrando que o aspeto lúdico é muito importante para os alunos. As aulas tornam-se mais interessantes e divertidas quando o aluno tem um papel ativo, nomeadamente quando manipula (=mexe) os materiais. Os materiais manipuláveis também podem ser vistos como facilitadores da aprendizagem, dado que, na opinião de dois alunos, manusear materiais manipuláveis é uma maneira mais fácil de aprender.

Tabela 9- Motivos da preferência do material curricular (Q2-MAT)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Material manipulável</i>	Gosto das atividades.	1
	É mais fácil.	2
	É divertido.	3
	Gosto de mexer no material.	3
<i>Quadro</i>	É fixe escrever lá.	1
	Porque podemos passar.	1
	Percebo melhor as coisas.	1
<i>Meios audiovisuais</i>	Gosto de ver.	1
	Aprendo mais.	1
Total		13

Para a escolha do quadro chamou-nos à atenção a justificação apresentada por um aluno: “porque podemos passar”. A preocupação deste aluno centra-se em registar no seu caderno diário tudo o que é escrito no quadro, mesmo que não o compreenda. Provavelmente seria um dos alunos que não se esforçava para resolver as tarefas, por saber que haveria a sua correção e que lhe bastaria copiar. Esta sua resposta contrasta com a de um colega que referiu “percebo melhor as coisas”, o que poderá justificar os momentos de explicação realizados com o apoio do quadro sempre que nos apercebíamos das dúvidas dos alunos.

Ainda que os alunos não gostassem de utilizar o manual e as fichas formativas, reconheceram vantagens do seu uso, além do quadro, para a compreensão dos temas matemáticos (*vide* figura 17).

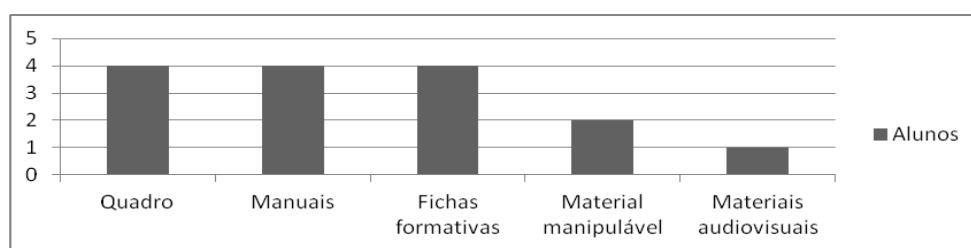


Figura 17- O material curricular que mais ajudou a compreender os temas matemáticos (Q2-MAT)

Recolhemos na Tabela 10, os resultados da análise das respostas dos alunos sobre os motivos que os levaram a identificar os materiais que mais ajudaram na compreensão dos temas, em vez de outros.

Para dois alunos, as fichas de trabalho eram o material adequado para os ajudar a perceber as dificuldades, no momento da sua correção, em que identificavam o que estava mal e o que estava correto. Decorrente desta situação surge a importância do quadro, onde as correções e as conclusões eram realizadas para que fossem discutidas pelo grupo-turma, levando-os a “melhorar os seus conhecimentos” e a “compreender a matéria”, tal como revelaram os alunos. Os manuais também foram considerados úteis por três alunos, sobretudo porque “estudam por ele” e porque “contêm os exercícios relacionados com a matéria”. Efetivamente, o manual escolar adotado foi o principal instrumento de informação e treino, que ajudou os alunos a estruturar e organizar as aprendizagens adquiridas em sala de aula.

Tabela 10- As justificações apresentadas pela turma para os materiais que mais os ajudaram a compreender os temas (Q2-MAT)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Material manipulável</i>	Percebo as coisas com clareza.	1
	Percebi melhor o tema.	1
<i>Quadro</i>	Onde estava toda a matéria.	1
	Ajudou-me a melhorar os meus conhecimentos.	1
	Compreendo melhor a matéria.	1
<i>Manuais</i>	Aprendemos muito.	1
	Estudo por lá e há exercícios relacionados com a matéria.	3
<i>Materiais audiovisuais</i>	Aprendo melhor.	1
<i>Fichas de trabalho</i>	Ajudou a saber onde tinha dúvidas.	2
	Fiquei a aprender alguma coisa.	1
	Aprende-se mais.	1
Total		14

Tal como aconteceu noutras turmas, embora o material manipulável fosse o recurso que os alunos mais gostaram de utilizar, consideraram-no menos eficaz para a aprendizagem. Entristece-nos a resposta negativa relativamente aos materiais manipuláveis, porque não foi esse o feedback que obtivemos nas aulas em que se utilizaram, nem vai ao encontro do que sustenta Camacho (2012):

“a utilização de materiais manipuláveis é um recurso fundamental para a aprendizagem da Matemática, uma vez que estes são materiais didáticos que ajudam o aluno a desenvolver o espírito de iniciativa e autonomia, bem como o espírito crítico e criativo, permitindo-lhes alcançar uma maior sensibilidade, na procura e na construção de conceitos, verificando-se uma melhoria significativa na compreensão dos conteúdos matemáticos” (p. 25).

Porém, em conversa com o docente, concordamos que a utilização de materiais manipuláveis nem sempre teve os resultados pretendidos porque era uma turma que tinha pouca predisposição para aprender, embora tivesse sido sempre motivada. Assim, o uso dos materiais manipuláveis, em algumas situações, não passou de mais uma distração, tendo sido difícil compreender conceitos matemáticos.

Relativamente à terceira questão (*vide* figura 18), os alunos mencionaram que os materiais audiovisuais e as fichas formativas foram os materiais curriculares que menos os ajudaram a ultrapassar as dificuldades, embora demonstrem a diversidade de opiniões sobre a fundamentação da sua opção, como consta na Tabela 11.

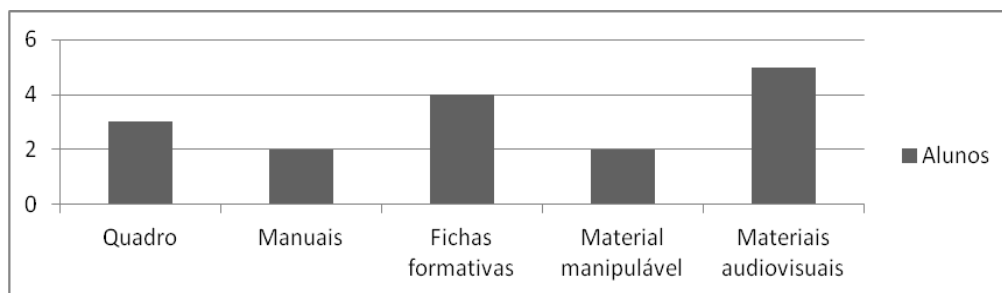


Figura 18- Material curricular que menos ajudou os alunos a ultrapassar as dificuldades (Q2-MAT)

Todas as categorias têm a mesma frequência absoluta (1). Selecionaram as fichas de trabalho porque “só tem perguntas para responder”, desnecessárias uma vez que “no manual já há exercícios suficientes”. Estando os temas pouco compreendidos, os alunos revelaram-se incapazes de responder às perguntas e aos exercícios. Uma vez mais realçamos a importância das fichas de trabalho para revisão/consolidação e não para compreensão dos temas.

Tabela 11- Os motivos apresentados pela turma para os materiais curriculares que menos ajudaram a superar as dificuldades (Q2-MAT)

Materiais selecionados	Motivos	Frequência absoluta
<i>Material manipulável</i>	Não nos dizem nada.	1
<i>Quadro</i>	Dá para escrever mas os cadernos também.	1
	Aprendo menos.	1
<i>Manuais</i>	É só para fazer exercícios.	1
	Não tem tudo explicado.	1
<i>Materiais audiovisuais</i>	Não tem todo o conteúdo necessário.	1
	Não percebo.	1
	Não explica bem a matéria.	1
<i>Fichas de trabalho</i>	Gosto mais do quadro.	1
	No manual já há exercícios suficientes.	1
	Só tem perguntas para responder.	1
Total		11

Os materiais audiovisuais foram referidos por três razões principais: “não têm o conteúdo necessário”; “não percebem o seu conteúdo” e “não explicam bem a matéria”. Nas nossas intervenções só recorremos a filmes uma vez. O objetivo era motivar os alunos e deixar “no ar” os termos e conceitos, sobre os quais discutiríamos no decorrer do trabalho com os materiais manipuláveis, e não conduzir à apreensão imediata desses conteúdos; daí também ter sido o material com menos “votos” na questão anterior e compreendermos bem os motivos dos alunos.

Por último, ordenaram-se, na Tabela 12, as preferências dos alunos relativamente ao material curricular que mais gostariam de ter utilizado nas aulas de matemática.

Tabela 12- Os dois materiais curriculares de preferência dos alunos (Q2-MAT)

Materiais curriculares	Frequências absolutas		
	1. ^a Preferência	2. ^a Preferência	Totais
Jogos	5	6	11
Filmes	3	3	6
Material manipulável	1	2	3
Quadro interativo	2	1	3
Computador	4	3	7

Os jogos ocupam o lugar cimeiro dos dois materiais que os alunos mais gostariam de utilizar, pois foi o que mais vezes foi selecionado, tanto para primeira (cinco opções) como para segunda preferência (seis opções). Contribuirá para estas respostas a sua característica lúdica e o sentido de competição que os prepara para a realidade (Matos, 2016, p. 60). O computador foi o segundo material mais “votado”, ultrapassando os filmes por uma ligeira diferença, nomeadamente no que os representa como primeira preferência (quatro opções).

4.2.2.2- Resultados da entrevista realizada ao docente

A entrevista E3-2.ºCEB-MAT foi realizada no dia treze de junho. Tendo bem presente os objetivos da investigação, começámos por inquirir o docente sobre a utilização de diferentes materiais na sala de aula. Não se mostrou contra nem a favor, mas deixou bem claro que o seu uso sistemático dificulta o cumprimento de programas. Portanto, os materiais não deviam ser todos utilizados na mesma aula e a sua utilização devia ser muito bem ponderada. Considerou essencial que se tenha em atenção a turma, para que os materiais usados lhe sejam os mais adequados. Como pensava conhecer bem a sua turma, considerava que os materiais que utilizava mais vezes, nomeadamente o quadro, o PWP, os filmes, o manual escolar e os materiais da Porto Editora, eram os mais “importantes para [motivar], para captar a atenção dos alunos e de uma forma simples levá-los a compreender os conceitos”. No entanto, estava consciente dos inconvenientes da sua utilização: “Se utilizados em excesso podem ter um efeito contrário provocando dispersão e não a motivação”. Só “bom senso e moderação na sua utilização” poderiam não prejudicar o processo de ensino-aprendizagem.

No segundo grupo de questões, relacionadas com os manuais, o docente reforçou os motivos referidos pelos alunos, mencionando que os manuais, nesta faixa etária, são

indispensáveis, porque os alunos têm que ter um instrumento de suporte e trabalho que, simultaneamente, é um instrumento de acompanhamento por parte dos encarregados de educação. No seu trabalho diário, os manuais, não sendo exclusivo o manual escolar adotado, “são uma orientação, mas não são o único elemento utilizado para a preparação das aulas”, para preparar testes e outras atividades. Mostrou-se bastante satisfeita com os manuais adotados: “Sim, são adequados ao nível etário, às metodologias e às metas. São motivadores para os alunos. (...) Não os substituiria, vamos adotar os mesmos. Atualmente, os manuais escolares são bastante semelhantes em qualidade entre editoras. A não ser numa atividade pontual (uma unidade) de trabalho de projeto, prepararia materiais diferentes, mas elaborados com base nos manuais existentes”.

À semelhança dos alunos, que gostariam de ter utilizado nas aulas de matemática o quadro interativo, também o docente gostaria de o usar, pontualmente, na sala de aula. Embora tivesse feito uma formação, considerou não ter a prática desejada para a sua utilização, pelos vários anos que esteve sem lecionar, ainda que a escola tenha as condições necessárias e esteja devidamente equipada.

4.2.2.3- Reflexão da EEA

Inicialmente, mesmo não sabendo quais seriam as reações dos alunos, decidimos levar para a sala de aula materiais manipuláveis. Esta necessidade também surgiu das vezes em que nos sentimos perdidas por causa da maioria da turma não trazer o material que lhe pedíamos, o que tornava a realização das tarefas muito mais demorada, quebrava o ritmo da aula. Ao sermos nós a disponibilizar o material necessário estaríamos a assegurar o normal funcionamento da aula. A escolha do melhor material a usar considerou o conteúdo que pretendíamos lecionar e os objetivos que queríamos atingir. Como a maioria das aulas foram sobre as isometrias no plano, em que os alunos tinham que, primeiramente, descobrir isometrias em figuras e só depois aprender a construí-las, consideramos que os materiais manipuláveis e os instrumentos de medida seriam os mais adequados. Nunca esquecemos o manual escolar adotado, pelo que as tarefas, criteriosamente selecionadas, eram essencialmente desse manual, por considerarmos que eram adequadas e com um nível de complexidade crescente. Os materiais manipuláveis funcionaram como um complemento que facilitaria a resolução das tarefas. Além disso, para a consolidação dos conteúdos, o manual tornou-se indispensável nas aulas de matemática e um bom material de apoio ao estudo.

Foi difícil controlar a agitação no primeiro contacto com os materiais que distribuíamos. Como os alunos estavam habituados a resolver tarefas do manual, olhavam para o material como apenas um objeto, pois os materiais manipuláveis em si, como referiu um aluno, “não lhes dizem nada”. Isso fez daquelas situações momentos de distração em que brincavam com os objetos, mas nem por isso realizavam e estabeleciam conexões com o tema que se estava a abordar. O certo é que se foram habituando à presença de diferentes materiais, aprenderam a trabalhar com eles e a reconhecer a sua importância na compreensão dos conteúdos.

Relativamente à EEA em análise, para os alunos identificarem e explicarem simetrias de reflexão e rotação nas imagens era importante que tivessem bem presente os conceitos de reflexão e rotação estudados. Recorremos ao quadro e aos instrumentos de medida para recordar esses conceitos, dado que detetámos, através do questionamento, que não estavam bem compreendidos. Mesmo assim sentiram dificuldades antes de recorrermos ao material manipulável (espelhos, papel vegetal, instrumentos de medida), que foi altamente motivador, além de útil na construção e procura de conceitos, sendo a aprendizagem dos alunos reforçada ao envolverem-se fortemente na manipulação (Botas, 2008). Além disso, a introdução do material manipulável desenvolveu a confiança e uma maior segurança na concretização das tarefas, por exemplo, o contacto direto com o espelho e o papel vegetal ajudou os alunos a adquirir destrezas na estruturação e compreensão dos conceitos. Assim, conseguimos envolver fisicamente os alunos numa situação de aprendizagem ativa que permitiu estabelecer relações entre os conceitos já aprendidos e conjecturar novos conceitos. Enquanto “materiais lúdicos, pedagogicamente, estruturados para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos” (Camacho, 2012, p. 27), a sua utilização propiciou uma melhor interação e socialização entre os alunos, o que contribuiu para incentivar a comunicação matemática, pela troca e partilha de ideias.

No entanto, poderá fazer alguma confusão os alunos encararem os materiais manipuláveis como um dos recursos que menos os ajudou a compreender os temas matemáticos, mas os que mais os ajudaram a ultrapassar as dificuldades. A perspetiva defendida por Matos e Serrazina (1996) justifica esta situação:

“se os alunos não trazem com eles os conhecimentos que o professor espera, não é fácil para os alunos relacionar as suas interações com os materiais com as estruturas existentes. Eles não interpretam os materiais como o professor espera e

o uso de materiais concretos dará provavelmente origem apenas a conexões ao acaso” (p. 196).

A falta de conteúdos consolidados originou dificuldades, em alguns momentos, na exploração dos materiais para, a partir deles, retirar as informações essenciais à organização e estruturação de um novo conteúdo. Para prever estas situações, é aconselhável que “na adaptação do material ao conteúdo que se deseja explorar, [haja] um grande empenho e dedicação da parte do professor, [para que] este [possa] conhecer todas as suas funções e potencialidades” (Camacho, 2012, p. 30). Em contrapartida, os materiais manipuláveis poderão ser excelentes recursos para ajudar a ultrapassar as dificuldades, como foi visível na EEA.

Neste caso, a gestão do tempo não foi uma preocupação; pensamos que o segredo está em não fazer planos ambiciosos, centrando-nos na exploração de uma tarefa e na capacidade de reflexão após cada aula. Foi essa reflexão, *a posteriori*, que nos permitiu perceber se as aulas seguintes precisariam ou não de reajustamentos e, quando precisavam, éramos nós que tomávamos a iniciativa. Preocupávamo-nos sempre em prever situações como “então e se sobrar tempo...e se não houver tempo...”, tendo exercícios planeados e alterando a sua resolução no imediato, ou simplesmente não os resolvendo por acharmos que já não faria sentido. O certo é que todas as decisões eram tomadas com ponderação, tornando-se benéficas para os alunos.

4.3- As Experiências de Ensino-Aprendizagem de HGP e Português

As EEA de Português e de HGP decorreram na mesma turma e tiveram a particularidade de usar recursos que poderiam ser explorados em ambas as situações.

Tal como aconteceu a CN, a EEA de HGP inclui duas aulas em que recorreremos à exploração de materiais, de acordo com o tema deste trabalho: à música e a meios áudio (visuais), a mapas e a textos escritos, nomeadamente do manual escolar. A EEA estruturou-se nos subdomínios: *O Estado Novo (1933-1974) e O 25 de Abril de 1974 e o regime democrático*, do domínio *Portugal do século XX*. Ao abordarmos a oposição ao Estado Novo, procuramos que os alunos conhecessem e compreendessem os principais movimentos de resistência através da divulgação de ações clandestinas e de obras artísticas de autores marcantes. Demos particular ênfase à obra de Zeca Afonso e de Jorge de Sena, e ao movimento de apoio à candidatura à presidência da república do General Humberto Delgado. Relativamente ao segundo subdomínio, o objetivo geral era

que os alunos compreendessem as causas do golpe militar de abril. Nesta EEA foi fundamental o uso do manual e de mapas, para os alunos terem acesso a documentos que os ajudassem a localizar e descrever sucintamente os acontecimentos e compreender a adesão popular e o carácter não violento da “Revolução dos Cravos” (Ribeiro et al., s.d.).

No que diz respeito à EEA de Português, os materiais curriculares explorados foram meios áudio, novamente, e o manual escolar. De acordo com as indicações do programa (Buescu et al., 2015), no domínio da *compreensão do oral* e da *leitura* procuramos trabalhar vários tipos de textos, nomeadamente textos literários dos modos lírico, dramático e narrativo. Atendendo a que estávamos a trabalhar o texto poético, a EEA incidiu sobre o poema *Trem de Ferro*, de Manuel Bandeira. No final da aula, o aluno deveria ser capaz de: expressar, oralmente e por escrito, ideias, sentimentos e pontos de vista provocados pela leitura do texto literário; fazer leitura dramatizada do texto literário; responder, de forma completa, a questões sobre o texto e consciencializar-se do modo como os temas, as experiências e os valores são representados.

4.3.1- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem de HGP

A concretização do ensino da História faz-se preferencialmente através da pesquisa histórica. Para tal, desde o início, é importante que habituemos os alunos a analisar textos e documentos históricos que nos fornecem evidências do passado.

Nesta perspetiva, a aula começou com a leitura do texto do manual escolar adotado, *Os movimentos da Oposição*, feita por um aluno e em voz alta. Seguiu-se o questionamento, procurando promover-se o diálogo e a discussão, alargados à turma. O documento serviu de introdução para dar a conhecer uma época da história marcada pelos movimentos de oposição ao Estado Novo, e conhecer personalidades que marcaram o seu tempo e foram símbolos de resistência: Zeca Afonso e Jorge de Sena. Distribuíram-se pelos alunos dois textos, uma “balada de intervenção”, *Vampiros*, e um poema de Jorge de Sena (*vide* anexo H). Pretendíamos que os alunos compreendessem que os poemas “transmitiam, de uma forma escondida, o desagrado e o protesto pela situação política que se vivia” (Costa & Marques, 2011, p. 118).

Iniciou-se com a “balada”, de Zeca Afonso, que a turma ouviu atentamente através do equipamento disponível na sala de aula. No início, as reações ao estilo de

música divergiram, mas os alunos mostraram-se motivados. No contexto escolar, a música tem a finalidade de ampliar e facilitar a aprendizagem, ensina a ouvir e a escutar de forma ativa e refletida, além de, quando bem trabalhada, desenvolver o raciocínio e a criatividade do aluno. Torna-se uma fonte que transforma o ato de aprender num ato de prazer (Ongaro, Silva & Ricci, 2006). Aparentemente, nada do texto parecia fazer sentido para os alunos e, a maioria, não fez qualquer relação com o tema a trabalhar. Consideramos que não basta levar músicas para a sala para que a sua função motivacional seja cumprida, porque “os meios [áudio], só por si, de nada servem” (Proença, 1989, p. 294). É nessas alturas que a intervenção do professor e a forma como utiliza e explora os recursos se tornam fundamentais, para que os recursos façam sentido e os conceitos sejam facilmente compreendidos.

Antes de se repetir a música, pediu-se alguma atenção para a letra, recorrendo ao texto escrito distribuído e desafiando os alunos a aplicar os conhecimentos que já possuíam sobre a situação do país naquela época, pondo em prática a sua capacidade de interpretação de textos poéticos. Mas essa era uma dificuldade dos alunos que se traduziu em silêncio. Coube-nos iniciar o diálogo, salientando os versos que nos pareceram mais significativos, procurando, levar os alunos a descodificar a mensagem. Ao longo do diálogo fomos colocando questões para estruturar o pensamento dos alunos e levá-los ao conhecimento:

Professora estagiária: Vamos começar pelo início da letra (...) “Vêm em bandos com pés de veludo/Chupar o sangue fresco da manada”. Quem é que está a representar a manada?

João: A manada é o povo.

Professora estagiária: E quem é que será que vem com pés de veludo? Repararem no que diz a seguir: “ Se alguém se engana com seu ar sisudo/E lhes franqueia as portas à chegada”.

Rui: O que quer dizer franqueia?

Professora estagiária: Que facilitamos a sua passagem.

Rui: Isto quer dizer que nos deixamos levar sem questionar.

Professora estagiária: Mais ou menos, Rui. (...).

Professora estagiária: Já conseguiram saber quem são os vampiros?

Sofia: A PIDE.

Professora estagiária: Consegues encontrar dois versos, para além dos que já referimos, que comprovem o que acabas de dizer?

Sofia: Talvez ... “A toda a parte chegam os vampiros” e “São mordomos do universo todo”.

Professora estagiária: Explica porque escolheste esses.

Sofia: Porque a PIDE era um grupo, secreto, de pessoas, que estava espalhado por todo o país e que estava ao serviço do governo (...).

(Nota de Campo n.º 10, 16/03/2016)

O questionamento ajudou a manter os alunos interessados na discussão e a desafiar os seus pensamentos. Assim, a pergunta deixa de servir para testar os

conhecimentos dos alunos e passa a ser o elemento essencial para incentivar uma comunidade de aprendizagem (Boavida et al., 2008).

Depois de nova audição, prosseguiu-se com a leitura silenciosa do poema de Jorge de Sena, que sensibilizava os leitores para a liberdade. Após os alunos se familiarizarem com o poema, leram-no em voz alta e passamos à sua análise, em grande grupo.

Professora estagiária: O poema que acabaram de ler está relacionado com a música de Zeca Afonso?

Carolina: Está, porque em ambos existe a esperança de se poderem “livrar” um dia da PIDE.

Professora estagiária: Existe algum verso que te dê a entender que o autor também se refere à PIDE?

Carolina: “e me queiram cego e mudo”. Refere-se à falta de liberdade de expressão que era controlada pela censura.

Professora estagiária: Muito bem. Então que título atribuiriam a este poema?

Alexandre: Por aquilo que a Carolina disse ou liberdade ou esperança (...).

(Nota de Campo n.º 11, 16/03/2016)

A compreensão deste segundo texto não pareceu tão difícil quanto a música. Os alunos detetaram o tema principal e, embora com um discurso pouco claro, foram evidenciando aspetos que justificavam a motivação do autor.

O recurso à literatura e à música serviu para os alunos melhor conhecerem a forma como as artes eram utilizadas como meios de contestação e intervenção contra o regime, uma vez que “a música como qualquer outra arte acompanha historicamente o desenvolvimento da humanidade e pode se observar ao analisar as épocas da história” (Ongaro, Silva & Ricci, 2006, p. 3).

A seguir, passamos à abordagem da candidatura do general Humberto Delgado à Presidência da República. Recorreu-se à audição da gravação *A coragem do General sem Medo*, da Escola Virtual, e colocaram-se três questões que os alunos registaram no caderno diário: De quem nos fala a história? Qual a sua importância para aquele tempo? Porquê é que ficou conhecido como o «general sem medo»? Verificou-se alguma atrapalhação em registar as respostas simultaneamente com a audição, sendo necessário reservar mais tempo do que o previsto para a atividade. As questões ajudaram-nos a explorar o essencial da gravação e as respostas, foram o ponto de partida para a discussão. Toda a turma retificou os registos no caderno diário.

No dia 6 de abril, abordou-se outra temática, o 25 de abril de 1974. Usamos o documento “O início das operações militares” do manual adotado (*vide* anexo I). A leitura foi feita em voz alta, pelos alunos, com pausas, para haver momentos de questionamento e reflexão. Teve o apoio da projeção de um mapa (*vide* anexo J), que

localizava os principais pontos de ação do Movimento das Forças Armadas (MFA). Dada a clareza do texto, os alunos conseguiram compreender a importância da rádio e das senhas para a comunicação entre os militares de vários pontos do país e para o êxito da operação. O mapa é um “meio indispensável para o ensino da História, estando a sua utilização ligada à aquisição do conceito de espaço tão necessária à correta compreensão dos fenómenos históricos” (Proença, 1989, p. 297) e a sua exploração permitiu, geograficamente, “reviver” o golpe militar.

Registamos no quadro e os alunos no caderno diário as informações mais importantes, a que chamamos “Cronologia da Revolução do 25 de abril”. Assim, conseguiu-se, de forma mais rica e adequada, dar resposta às questões formuladas no plano de aula e ao principal objetivo: “Descrever sucintamente os acontecimentos da revolução militar e os seus protagonistas” (Ribeiro et al., s.d., p. 20).

4.3.2- Desenvolvimento da experiência de ensino-aprendizagem de Português

Nas aulas de Português do 2.º CEB, predominou o uso do manual adotado, o que não sendo do nosso agrado, procuramos reverter com a dinamização de atividades com recursos complementares. Tivemos uma dificuldade acrescida, pois os alunos esperavam que uma estagiária proporcionasse experiências diferenciadas. Sentimos o “peso” dessa expectativa, mas tivemos de enfrentar entraves ao desenvolvimento de atividades mais ricas, desde o conteúdo programático, que se manteve durante praticamente toda a PES, a motivação da turma e o facto de os alunos não gostarem muito de ler. Até certo ponto, entendemo-los, pois a seleção de textos nem sempre dava resposta às suas necessidades e à sua curiosidade.

Conscientes que, frequentemente, “nos manuais escolares observa-se um trabalho com poesia limitado e fragmentado, em que a [sua] compreensão (...) é resumida às suas características estruturais: organização em versos e estrofes, com aparecimento de rimas” (Souza, 2006, pp. 47-48), propusemo-nos a conduzir uma aula que estimulasse os sentidos dos alunos para evocarem emoções e experiências pessoais, desligando-nos dos aspetos formais que apenas contemplam recursos de nível visual e fónico, não reconhecendo o valor estético da poesia na sua amplitude (Souza, 2006).

Iniciamos com a audição do poema *Trem de Ferro*, de Manuel Bandeira, cujo título, propositadamente, não foi revelado aos alunos. Antes de colocar a audição, fornecemos indicações sobre o trabalho que teriam que realizar; pedimos-lhes que fizessem um desenho, à medida que ouviam, pois o texto poético pode ser interpretado

“através de atividades como o desenho” (Melo & Azevedo, 2012, cit. por Matos, 2016, p. 63). Assim, a interpretação do poema seria pessoal, não teríamos influenciado as percepções dos alunos e poderíamos tirar um maior proveito do seu esforço. O poema era bastante ritmado e tínhamos a esperança que despertasse a curiosidade e criasse uma ligação com as suas vidas, pois acreditamos que um texto faz mais sentido para o aluno quando ele consegue reportar o seu conteúdo para a vida real.

Durante a audição, a reação da turma foi boa, os alunos mantiveram-se calmos e na expectativa, escutavam atentamente mas não faziam qualquer registo. Nesta situação surgiram-nos questões: Não estaria esta estratégia a motivar os alunos? Estariam a perceber o poema? Teria sido uma má escolha propor a sua audição? Não seria mais simples apenas a sua leitura? Faltou-lhes sensibilidade e prática para que a atividade corresse como tínhamos desejado. Ainda que as dificuldades se centrassem na interpretação do texto oral, esperávamos que a atividade de desenho desencadeasse a imaginação dos alunos e o seu “eu interior”, aspetos que definem, em parte, a poesia. Procurámos questioná-los para que pudessem retirar ideias para a concretização do seu desenho e não limitamos o tempo da atividade. Quisemos acreditar que o tempo que os alunos demoravam significava algo positivo, mas os grafismos resumiram-se a palavras soltas ou a desenhos pouco significativos (*vide* figuras 19 e 20), revelando incapacidade em transpor para o papel as suas interpretações.

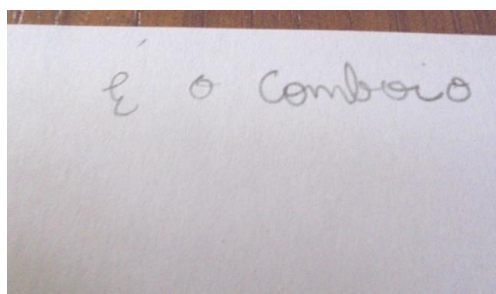


Figura 19- Interpretação do poema *Trem de Ferro* pelo João

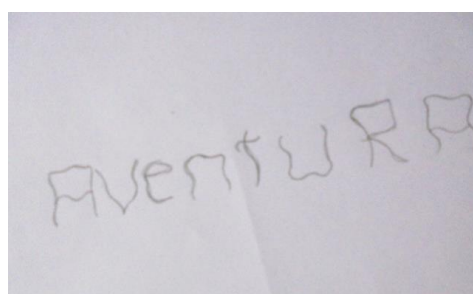


Figura 20- Interpretação do poema *Trem de Ferro* pela Ana

Seguiu-se a apresentação dos desenhos e a sua explicação, tendo pedido apenas que os alunos identificassem o que desenharam e que justificassem a sua escolha. Decidimos não estabelecer um diálogo exaustivo, uma vez que os discursos se mostraram repetitivos e pouco ricos para a exploração do texto, dado que a maioria não o apreendeu na sua globalidade. O João, sobre o seu suposto “desenho”, referiu que o poema falava de um comboio pelo barulho provocado pela batida nos carris, pelo som do vapor a sair e pelo apito. O registo da Ana aproximou-se mais do texto, referindo que

o poema retratava a aventura de uma personagem, não conseguindo detetar a presença do comboio.

Prosseguimos com as atividades previstas e deixamos em aberto algumas questões para que pudessem refletir sobre o trabalho feito: “O texto que ouviram fez-vos viajar? Por onde? O texto tem alguma coisa de especial? O quê? Que título lhe atribuirias? Porquê?”.

Sem pedirmos qualquer resposta, voltamos a ativar os meios áudio e a colocar a declamação do poema, desta vez indicando o título. A divulgação deste elemento paratextual ajudou os alunos na compreensão, pois imediatamente associaram o poema a uma viagem feita de comboio pelo sujeito poético, procurando os sons, as onomatopeias e a repetição de palavras imitar um comboio em movimento e levar o leitor a aperceber-se dos diferentes ritmos durante a viagem. Esta explicação foi importante para que começássemos a falar das suas experiências em viagens de comboio. Os momentos de diálogo de carácter mais informal eram importantes para os alunos, uma vez que se sentiam valorizados no seu contributo para a aula, e para o professor, porque sabia que poderia, a pouco e pouco, incentivar a participação de todos, inclusive os alunos menos participativos.

Passamos então à exploração do texto escrito, usando o manual escolar (*vide* anexo L); já um grupo de alunos o tinha encontrado porque todos sabiam que seguíamos a sequência do manual. Propusemos uma leitura individual e silenciosa para esclarecer algumas palavras das quais, provavelmente, através da audição, não se tinham apercebido. Seguimos com a leitura expressiva, para “fazer compreender, pela expressão e pela entoação (...) os pensamentos, os sentimentos e os propósitos apresentados [pelo] texto” (Gomes & Cavacas, 1991, p. 111). Este era o momento da aula em que conseguíamos animar e descontrair os alunos, porque era uma técnica que apreciavam por poderem ler “livremente”, dando eles próprios sugestões de leitura e o seu próprio sentido ao texto. Desta forma, ajudamos a cultivar o gosto pela leitura.

O momento seguinte foi dedicado ao esclarecimento de palavras e expressões desconhecidas (“pra matá”, “prendero”, “mimbora” e “bota fogo na fornalha”) que, não sendo descodificadas, poderiam colocar em causa o sentido global do texto. Discutimos com os alunos que a presença deste vocabulário se devia ao autor ser do Brasil, um país de língua oficial portuguesa, o que lhes permitiu reconhecer a variedade no uso da língua e compreender “que a mesma língua pode unir diferentes culturas e veicular

diferentes perspectivas” (Reis et al., 2009, p. 64); o que deve ser entendido como um fator de riqueza cultural.

Já tínhamos trabalhado bastante o texto para que, individualmente, os alunos fossem capazes de resolver as questões de interpretação do manual escolar. Concluímos a EEA com a correção oral e o registo escrito das respostas.

4.3.3- Resultados obtidos e Reflexão

Nesta secção, apresentamos e analisamos os resultados emergentes da aplicação dos instrumentos de recolha de dados previstos na investigação. Tendo em conta que trabalhamos com os mesmos alunos a HGP e a português, decidimos apresentar os dados conjuntamente, embora cada aluno tivesse respondido aos dois questionários, em momentos diferentes.

4.3.3.1- Resultados dos questionários aplicados aos alunos

No dia vinte e cinco de maio, aplicamos os questionários a HGP, ao qual responderam dezoito alunos e, no dia sete de junho, foram inquiridos dezassete alunos a português.

Com as respostas à primeira questão “Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?”, observamos que o PWP foi, claramente, a preferência da maior parte dos alunos de português (oito respostas), seguido das fichas de trabalho, enquanto a HGP, o recurso preferido foi o material tecnológico/audiovisual e depois o PWP. Verificamos que nenhum aluno assinalou a opção “material manipulável” a português e a HGP, apenas dois alunos. Os manuais/obras literárias e o quadro foram votados por um aluno, em ambas as disciplinas (*vide* figura 21).

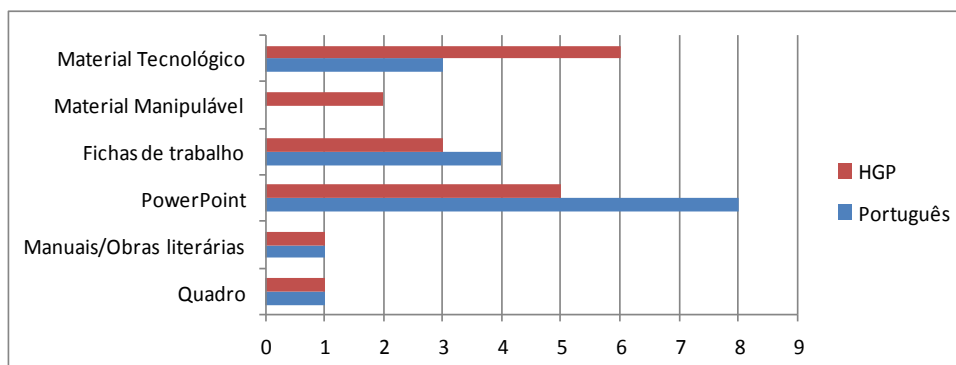


Figura 21- Os materiais curriculares prediletos dos alunos (Q2-PORT/HGP)

Na Tabela 13, apresentamos os motivos que explicam as opções tomadas pelos alunos, em ambas as disciplinas.

Debruçando-nos sobre as justificações apresentadas a HGP, verificamos que o motivo “as aulas são mais interessantes e produtivas”, referente aos materiais tecnológicos/audiovisuais, destacou-se por apresentar maior frequência absoluta, com quatro respostas. Com a utilização destes materiais os alunos sentiram-se mais predispostos para aprender, mais participativos e envolvidos nas atividades e esse ambiente foi propício a uma maior aprendizagem como confirma a resposta “aprendiam mais e melhor” (dois alunos). O motivo “não temos que escrever muito” (um aluno) mostra que o uso destes recursos pode não “dar” muito trabalho aos alunos. Relativamente ao PWP, dois alunos referiram que “ajudou-me a perceber melhor a matéria” e “é mais divertido”. Estas opiniões poderão ser justificadas pela forma como construímos e utilizamos os PWP, essencialmente com imagens e mapas sobre os quais dialogávamos, o que permitia, na perspetiva dos alunos, compreender os temas. Três alunos indicaram a preferência pelas fichas de trabalho porque assumiram aprender mais, o que poderá dever-se ao facto de terem sido usadas sempre como um complemento a outros materiais para ajudar os alunos a explorá-los. As informações mais relevantes também ficavam registadas nas fichas de trabalho, o que lhes permitia consultá-las sempre que desejassem.

Comparando estes resultados com os obtidos em português, apuramos que os alunos apresentaram o mesmo motivo, “aprendi mais”, para justificar a opção “fichas de trabalho”. Quanto ao PWP (oito respostas), consideraram-no um recurso com que “aprendem melhor” (três respostas) ou a que dão mais atenção (duas respostas). Cardoso (2013) não é da mesma opinião porque afirma que o professor ao “dar uma aula, quase em exclusivo, pelo PowerPoint dificilmente conseguirá fascinar o aluno para a substância daquela matéria” (p. 303). Cativar a atenção dos alunos é um dos objetivos que todo o professor procura alcançar quando utiliza um material curricular e adota uma determinada estratégia de ensino, pois é um fator necessário à compreensão de qualquer conteúdo. O que poderá justificar a resposta “aprendi melhor” (três respostas).

Tabela 13- Motivos que justificam o material curricular que os alunos mais gostaram (Q2-PORT/HGP)

Materiais selecionados	Português		HGP	
	Motivos	f.a	Motivos	f.a
<i>Material manipulável</i>			Aprende-se melhor.	2
<i>Quadro</i>	Copiamos a matéria.	1	Despertava maior interesse.	1
			Entendia a matéria.	1
<i>Manuais</i>	É divertido.	1	Todos temos.	1
			Fora da aula podemos rever a matéria.	1
<i>Materiais tecnológicos/ audiovisuais</i>	Ajudaram na compreensão dos textos.	1	Não temos que escrever muito.	1
	Não tive que trabalhar muito.	1	As aulas são mais interessantes e produtivas.	4
			Aprendo mais e melhor.	2
<i>Fichas de trabalho</i>	Aprendi mais.	3	Aprendi mais.	3
	Testamos os nossos conhecimentos.	1	Não preciso de consultar o manual.	1
<i>PowerPoint</i>	Superei as minhas dificuldades.	1	Ajudou-me a perceber melhor a matéria.	2
	É mais fácil de entender.	1	É mais divertido.	2
	É um recuso interativo a que os alunos dão mais atenção.	2		
	É divertido.	1		
	Aprendi melhor.	3		
Total		16		21

Nos resultados relativos à segunda questão “Qual o material que mais te ajudou na compreensão dos conteúdos?” (vide figura 22), o PWP foi a opção de sete alunos a HGP, pois os conteúdos estavam “organizados e bem explicados” (quatro respostas), o que facilitaria a sua compreensão (duas respostas), como pode observar-se na Tabela 14.

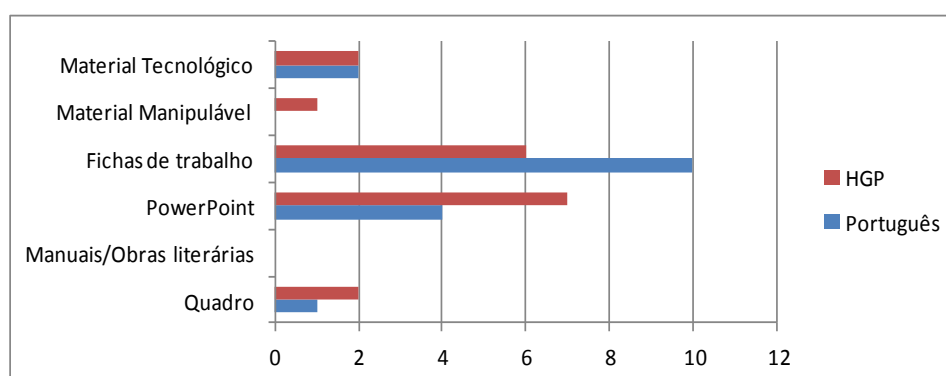


Figura 22- Os materiais eleitos por ajudarem na compreensão dos conteúdos (Q2-PORT/HGP)

A português, as fichas de trabalho foram as mais votadas (dez alunos), mostrando-se, o material curricular mais eficaz. O material manipulável e os manuais/obras literárias não constam das opções dos alunos.

Recorrendo à Tabela 14, notamos que os motivos apresentados para a opção “fichas de trabalho” relacionam-se, sobretudo, com a sua importância para o estudo,

quer em HGP quer em português. Encontram-se associadas aos testes, pois referiram que permitem-lhes estudar e preparar-se para os testes de avaliação: “a matéria está bem explicada”; “aprendi mais”; “consegui tirar as minhas dúvidas” e “testávamos os nossos conhecimentos”. As duas primeiras justificações poderão ser consequência uma da outra, isto é, os alunos consideraram aprender mais quando resolvem fichas de trabalho porque a matéria poderá estar bem explicada. Por outro lado, resolver as fichas de trabalho obriga a que revejam a matéria e a sua correção, ao focar-se nas dificuldades manifestadas, pode ser uma forma de melhorar a compreensão dos conteúdos, o que poderá justificar “aprendi melhor” (quatro respostas).

Tabela 14- Justificações para o material curricular que ajudou na compreensão dos temas (Q2-PORT/HGP)

Materiais selecionados	Português		HGP	
	Motivos	f.a	Motivos	f.a
<i>Quadro</i>			Tira as dúvidas.	2
<i>Materiais tecnológicos/ audiovisuais</i>	A matéria vinha resumida.	1	Aprende-se melhor.	2
<i>Fichas de trabalho</i>	Aprendi mais.	2	Aprendi melhor.	4
	A matéria está bem explicada.	2		
	É mais fácil para emprestar.	1	Permitia-nos estudar.	1
	Consegui tirar as minhas dúvidas.	1	Preparava para o teste.	1
	Fazíamos sozinhos com a consulta do manual.	1		
	Testávamos os nossos conhecimentos.	2		
<i>PowerPoint</i>	Tinha coisas interessantes.	1	Compreendo melhor.	2
	Explica melhor.	2	Matéria mais organizada e bem explicada.	4
	Está mais organizado.	1		
Total		14		16

A HGP dois alunos selecionaram o quadro como o material que mais os ajudou a compreender os conteúdos; ficamos curiosas e verificamos que reconheceram a sua utilidade no esclarecimento das dúvidas. Efetivamente, sempre que nos apercebíamos que um aluno tinha dúvidas, recorriamos ao quadro, admitindo que também podia ser útil para os seus colegas e que se tornava mais fácil explicar através daquele material visível a toda a turma.

O material manipulável, o material tecnológico, os manuais/obras literárias e o quadro foram, para os alunos, os que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades (*vide* figura 23). Destacaram-se os manuais/obras literárias a português e o material

manipulável a HGP. Se neste caso, estas respostas não são surpreendentes porque o uso destes recursos foi esporádico, como referiu um aluno, no caso do português o facto de seis alunos terem considerado baixo o contributo do manual escolar para ultrapassar as suas dificuldades, indicia que apesar do seu uso intenso, este recurso não é apreciado pelos alunos.

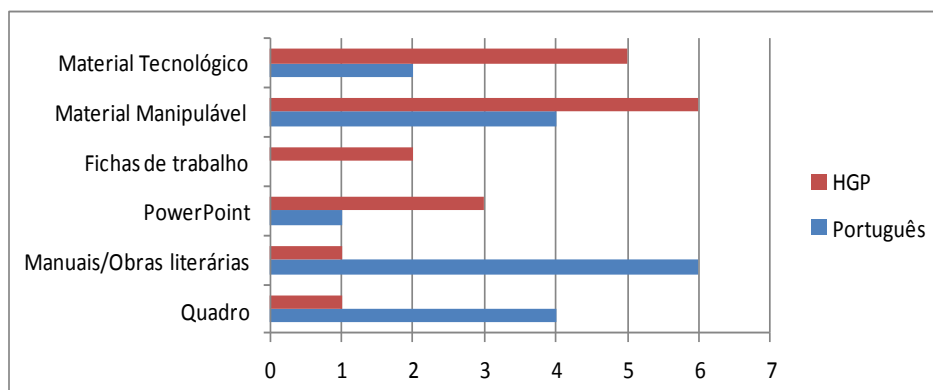


Figura 23- Materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-PORT/HGP)

Os motivos das opções de resposta dos alunos estão na Tabela 15. Pode verificar-se que, relativamente ao manual de português, os alunos consideraram que apresentava pouca clareza (“é confuso”) e pouca informação. A organização do manual poderá também não auxiliar os alunos na superação das suas dificuldades devido à complexidade das questões e às suas limitações nomeadamente em gramática.

A HGP os materiais que mais se evidenciaram foram o material manipulável e os tecnológicos/audiovisuais. Neste caso, os motivos mostraram-se bastante depreciativos, deixando-nos desconfortáveis o facto de um aluno considerar que não interessam para a escola e que mostravam coisas que não precisavam saber. Já os resultados obtidos sobre os materiais manipuláveis eram esperados, porque “foi utilizado poucas vezes”, daí não terem ajudado a ultrapassar as dificuldades.

Quanto ao quadro, a opção de um aluno apenas, a sua justificação (“a escrever não se entende muito”) pareceu-nos interessante. Provavelmente, este aluno faria parte de um grupo que, como observamos, se preocupava essencialmente em anotar tudo o que se registava no quadro, no momento em que estávamos a explicar qualquer assunto.

Tabela 15- Justificações para os materiais curriculares que menos ajudaram a ultrapassar as dificuldades (Q2-PORT/HGP)

Materiais selecionados	Português		HGP	
	Motivos	f.a	Motivos	f.a
<i>Quadro</i>	Não se aprende desse modo.	1	A escrever não se aprende muito.	1
	Aprendo menos.	1		
	Não se aprende bem.	1		
<i>Materiais tecnológicos/ audiovisuais</i>	Não percebi a matéria.	1	Não compreendemos a matéria tão bem.	1
	Não se aprende nada.	1	Não conseguimos aprender muito.	1
			No quadro compreende-se melhor, com calma.	1
			Não interessa para a escola.	1
			Mostravam coisas que não precisávamos aprender.	1
			Os mapas não me ajudam a perceber a matéria.	1
<i>Material manipulável</i>	Damos pouca atenção.	4	Foi utilizado poucas vezes.	1
	Não aprendemos nada.	2	Não aprendemos muito.	1
			Não me ajudam a tirar dúvidas.	1
			Compreendemos melhor a matéria com outros materiais.	1
<i>PowerPoint</i>			Era raro ver.	1
<i>Manuais</i>	Têm a matéria muito resumida.	1		
	Não está bem estruturado.	1		
	É confuso.	2		
Total		15		12

A português, além do manual, o material manipulável e o quadro são os materiais que constam das opções selecionadas pelos alunos. As respostas mostraram pouco interesse dos alunos por estes recursos porque “não despertaram atenção” e “não aprenderam nada”. Das justificações apresentadas sobre o quadro, evidenciamos aquela que mais nos chamou à atenção: “não se aprende desse modo”. É interessante perceber que, para este aluno, a aprendizagem com estes recursos tradicionais é limitada.

Por fim, no que respeita à questão “Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferências, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado”, verificamos que não existe disparidade de resultados, em cada uma das categorias, entre as duas disciplinas (*vide* Tabela 16).

Os jogos foram o material curricular que os alunos mais gostariam de ter utilizado, tanto a português como a HGP, pois têm a maior frequência absoluta de respostas como primeira preferência. A segunda preferência dos alunos foi para os filmes (oito respostas), seguida do computador.

Tabela 16- Os dois materiais que os alunos mais gostariam de ter utilizado (Q2-PORT/HGP)

Materiais curriculares	Frequências Absolutas					
	1.ª Preferência		2.ª Preferência		Totais	
	Port.	HGP	Port.	HGP	Port.	HGP
Jogos	9	8	4	3	13	11
Filmes	4	6	8	8	12	14
Material manipulável	0	0	0	0	0	0
Quadro interativo	1	2	1	1	2	3
Computador	3	2	4	6	7	8

O material manipulável, à semelhança do que já temos verificado nas questões anteriores, não foi referido. É importante fazer uma referência a este aspeto. Os alunos reconheceram que este tipo de material é mais usual na área da matemática e de CN porque a partir de objetos concretos conseguiram compreender conceitos mais abstratos. Em português e HGP predominaram outros recursos, sobretudo de escrita, porque permitem a leitura e a análise do que se pretende estudar.

4.3.3.2- Resultados das entrevistas realizadas aos docentes

A entrevista ao docente de HGP tem a codificação E1-2.ºCEB-HGP e foi realizada em junho.

De uma forma global, considerou que a utilização de diferentes materiais na sala de aula pode enriquecer as aulas, torná-las mais produtivas e dinâmicas, e facilitar a aprendizagem de determinados conteúdos. No entanto, lembrou que devem ser usados com peso e medida para não conduzirem à distração dos alunos. Deprendemos, então, que considerou que o uso em excesso poderá ser o único inconveniente da utilização de materiais diversificados.

Referiu que os materiais a que recorre mais vezes nas suas aulas, além do manual escolar e dos materiais que o acompanham, associados à escola virtual, são as notícias de jornal, vídeos, filmes e PWP. No entanto, assumiu “que alguns materiais poderiam ser utilizados mais vezes se a carga horária da disciplina fosse maior e o programa mais reduzido”. Ainda assim, não considerou existirem outros materiais que gostasse de utilizar porque vai utilizando e adaptando os materiais que acha adequados à aula, tendo em conta a turma a que se destinam, e de acordo com a oferta das editoras.

Quanto às vantagens dos materiais curriculares que usa, referiu que o manual escolar funciona como ponto de referência dos conteúdos trabalhados e permite ao

encarregado de educação acompanhar o estudo do educando. De uma forma bastante resumida, assumiu que o manual é utilizado para preparar aulas, lecionar e consolidar conteúdos pois é um excelente instrumento orientador para os alunos, para organizarem as suas aprendizagens e praticar exercícios. Para si, é uma referência para organizar e elaborar outros recursos pessoais, considerando “que a utilização do manual não impede que outros materiais sejam distribuídos para complemento e reforço dos conteúdos trabalhados”. Justificou a utilização dos restantes materiais curriculares referidos pela “ajuda que fornecem aos alunos na compreensão de temas mais complexos uma vez que o lúdico, [na sua perspetiva], facilita a aprendizagem. O contributo visual e sonoro facilitam uma maior interação e interesse dos alunos pelos conteúdos lecionados”.

A entrevista com a codificação E5-2.ºCEB-PORT foi realizada ao docente de português, no dia dezasseis de junho.

À semelhança dos restantes entrevistados também defendeu a utilização de materiais curriculares diversificados, porque “podem conduzir a uma quebra da rotina instalada e ao enriquecimento do currículo, bem como proporcionam aulas mais sugestivas e ricas”.

Considerou que são materiais curriculares de excelência o manual escolar, o caderno diário e o PWP, por verificar que com o recurso a esses materiais os alunos obtêm melhores resultados. Por esse motivo, são os materiais curriculares que usa mais vezes nas suas aulas. Faz questão que os alunos utilizem o caderno diário porque considera-o um espelho/radiografia do percurso das aulas e o manual e PWP por “possibilitarem uma visão mais objetiva dos conteúdos e uma síntese das aulas, conduzindo ao conhecimento mais imediato”. Considerou o manual escolar um instrumento de trabalho indispensável com uma dupla função: guiar/orientar e sustentar toda a aprendizagem, embora reconhecesse que uma aprendizagem confinada ao manual se torna bastante redutora, sendo necessário procurar atividades complementares. Esse trabalho complementar baseava-se em sugestões de outros manuais e que achava se adequarem ao contexto de aula.

Não vê inconvenientes na utilização dos materiais que referiu, nem mesmo poderem provocar distração, porque sustentou tratar-se de materiais motivadores, “que resultam de forma positiva”.

4.3.3.3- Análise da EEA

Nas EEA apresentadas foram propostas atividades com recurso a materiais áudio (visuais), trabalhados conjuntamente com o manual escolar e outros textos.

Não foi por acaso que, embora em disciplinas distintas, apostamos na leitura e interpretação de textos, apesar da uma dificuldade apresentada pela turma. A utilização, em particular, de textos poéticos não foi uma mera coincidência, sabíamos que era um tipo de texto bastante trabalhado na área de português, a sua introdução na HGP poderia possibilitar uma maior motivação e compreensão dos assuntos a estudar. Embora fosse a mesma turma e o mesmo tipo de texto, as reações dos alunos divergiram, dado que ficaram surpreendidos pela estratégia de ensino utilizada em HGP e sentimo-los mais motivados e mais participativos. Como referido, os textos poéticos que trabalhávamos a Português eram essencialmente do manual escolar adotado e não despertavam grande atenção nos alunos, ao passo que o poema de Jorge de Sena, ao relacionar-se com um tempo específico da História, reuniu o interesse de toda a turma, estimulou a curiosidade e permitiu que os alunos continuassem envolvidos no tema, enquanto os textos do manual escolar não motivavam os alunos e, por isso, o tempo de concentração nas atividades era pouco. Isso requeria um acompanhamento mais individualizado para garantir que as tarefas eram concluídas apesar da rotina manifestada pelo ritmo lento. Gostaríamos de ter tido liberdade para escolher obras literárias, que consideramos essenciais para o ensino do português, e não ficar tão limitadas ao uso do manual escolar.

A atividade de desenho que desenvolvemos poderia ter tido maior sucesso se fosse realizada com base noutra texto. Também não terá facilitado a atividade, a gravação áudio do poema, pela linguagem utilizada e a rapidez com que foi declamado. Certamente, a dificuldade de compreensão do texto oral foi prejudicial. Concluímos que as estratégias e os materiais utilizados não foram adequados ao texto em questão.

Em HGP, quando colocamos a música de Zeca Afonso, o silêncio fazia-se sentir na sala e, pela postura dos alunos, consideramos que estavam a desfrutar do momento. Ainda que o silêncio seja indispensável à concretização de algumas tarefas, pode não ser mais produtivo do que uma boa comunicação. A interpretação da letra foi uma tarefa difícil, não só pelas dificuldades dos alunos, mas também por se tratar de um poema que surgiu numa época em que a liberdade de expressão era limitada, sendo necessário esconder nas entrelinhas as mensagens que os autores pretendiam divulgar. Desafiante

foi levar os alunos a encontrar essas mensagens, para as quais precisaram recordar conteúdos já lecionados. O ambiente que se criou na sala de aula foi propício à imaginação dos alunos que contribuíram com possíveis interpretações, confrontaram ideias e exprimiram diferentes pontos de vista, que ajudaram na estruturação do conhecimento.

Quando partimos para o estudo da revolução de abril recorremos ao manual escolar, o que fazíamos regularmente, porque existiam documentos e imagens que eram significativos. Neste caso, o documento que utilizamos descrevia, com referências temporais, as operações militares do MFA. A localização dos principais acontecimentos na linha do tempo esteve presente, não com a elaboração do friso cronológico, que noutros momentos tínhamos usado, mas também com os registos da cronologia no quadro. Para complementar a exploração, recorremos ao mapa que permitiu associar tempo-espaço, possibilitando um melhor conhecimento dos fenómenos históricos. À medida que íamos lendo partes do texto, através do mapa demonstrávamos essas passagens e acrescentávamos informações. O facto de disponibilizarmos o poema e a balada de intervenção, fez todo o sentido, porque permitia levar o aluno a compreender como as artes eram utilizadas como meios de contestação e intervenção contra o regime, o que só conseguiriam se lhes fornecêssemos exemplos claros. O acesso a estes textos fê-los transpor para o passado e imaginar os momentos difíceis vividos, as ações violentas levadas a cabo pela PIDE, o medo que se sentia, mas também a importância que os textos e as músicas tinham para manter a esperança na vinda de tempos melhores. Fornecer diretamente essa informação de forma expositiva não teria tanto impacto nem os resultados desejados.

O questionamento foi a forma de explorar os textos e as músicas; questões previamente pensadas que exigiam a ligação entre conteúdos e que garantiam a permanente participação dos alunos. O diálogo que se estabeleceu contribuiu para desenvolver um processo de ensino aprendizagem de base construtivista, aliou a aprendizagem sobre factos históricos ao desenvolvimento da oralidade e da capacidade de comunicação.

Apesar da eficácia dos materiais que usamos, sabemos que a quantidade de informação que retiramos da exploração dos materiais pode ter dificultado a apreensão dos conhecimentos históricos. Então, o registo no caderno diário foi importante para sintetizar os conhecimentos e para posterior consulta.

Pelas EEA entendemos que os meios áudio (visuais) utilizados permitiram diversificar as estratégias de ensino-aprendizagem e possibilitaram-nos motivar o aluno. Porém, para obter uma melhor eficácia pedagógica precisariam de ser mais explorados, pois,

“o professor precisa de saber que, daquilo que ensina, com os recursos didáticos utilizados, em média, o aluno retém sempre mais daquilo que vê do que daquilo que ouve. E, caso veja e ouça em simultâneo, a retenção será muito maior do que se tivesse apenas visto”. (Cardoso, 2013, p. 170)

É pelo apelo simultâneo à visão e audição que se consegue aprender mais eficientemente e reter durante mais tempo o que se aprendeu.

4.4- Conclusões da investigação no 2.º CEB

Nesta secção, fazemos uma apreciação global sobre o estudo realizado ao nível do 2.º CEB. Convém esclarecer que os resultados que apresentamos, tratando-se de diferentes áreas, foram influenciados pelo contexto, as turmas, os conteúdos e a forma como os materiais foram explorados.

Relativamente ao primeiro objetivo “identificar as concepções dos alunos sobre a utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula”, concluímos que os materiais manipuláveis foram os que mais gostaram de utilizar nas nossas aulas, porque as atividades eram mais estimulantes e as aulas tornavam-se mais divertidas. Os alunos sentiram-se mais participativos e ativos, o que os levava a aprender melhor. No entanto, as fichas de trabalho foram o material que mais os ajudaram na compreensão dos conteúdos, porque ao testarem os conhecimentos sobre os conteúdos abordados, detetavam as suas dificuldades, esclareciam as suas dúvidas e sabiam sobre o que deveria incidir mais o seu estudo. Esta era uma forma de se prepararem para a ficha de avaliação e aprenderem melhor. O material tecnológico foi o que menos ajudou na superação das dificuldades dos alunos. Os jogos foram a primeira preferência quanto aos materiais que mais gostariam de ter utilizado nas aulas, seguido dos filmes.

Quanto ao segundo objetivo “identificar as concepções desenvolvidas pelos professores acerca da utilização de diferentes materiais curriculares em sala de aula”, os docentes referiram que os consideram uma condição necessária para motivar os alunos, para quebrar a rotina e enriquecer as aulas. Entenderam que a sua utilização deve ser

ponderada e adequada ao conteúdo, ao contexto e à turma para que não se verifiquem efeitos contrários aos desejados nomeadamente, podem conduzir à distração e ao incumprimento dos programas. Referiram também algumas dificuldades do professor em utilizar alguns materiais tecnológicos, como o quadro interativo. Contudo, nas aulas verificou-se a utilização de um leque reduzido de materiais curriculares, sendo o manual, alguns PowerPoints e filmes os mais usados. Os manuais escolares adotados além de serem utilizados em sala de aula pelos alunos também são usados para consolidar os conteúdos e, por eles próprios, para preparar as aulas. Recorrem também a outros manuais sobretudo para consultar e retirar sugestões de atividades, que possam colocar em prática. Contrariamente às preferências manifestadas pelos alunos, o quadro interativo é o material que dois docentes mais gostariam de utilizar.

Relativamente ao terceiro objetivo “refletir sobre as reações dos alunos à utilização de diversos tipos de materiais curriculares”, consideramos que os alunos se sentiram mais predispostos para aprender quando trabalharam com materiais diferentes dos habituais, nomeadamente com materiais manipuláveis e tecnológicos. Os materiais manipuláveis despertaram um maior interesse pelos conteúdos porque a sua exploração envolvia diretamente o aluno, ao passo que os materiais tecnológicos foram principalmente usados pelos professores, o que não é tanto do agrado dos alunos. Porém, ambos foram muito bem recebidos, contribuindo para os levar a compreender os conteúdos.

V- Considerações Finais

A prática educativa realizada no 1.º e no 2.º CEB foi um processo longo de preparação, intervenção, investigação e reflexão, mas foi um período curto para tudo o que pretendíamos desenvolver nesta etapa final da formação, que consideramos que nos deixou mais preparadas para as tarefas que teremos de desenvolver na vida profissional. Os objetivos da PES procuram isso mesmo: habilitar o (futuro) professor para o exercício da atividade profissional, para a qual deverá aplicar os conhecimentos adquiridos nas diferentes componentes de formação e dominar métodos e técnicas de ensino e aprendizagem (Instituto Politécnico de Bragança, 2012).

Todo o professor sente a necessidade de gerir e organizar a sua aula. Nesse sentido, a preparação começava por ser um trabalho coletivo, com supervisores e professores cooperantes, que nos orientaram sobre as atividades a desenvolver. Seguiu-se um trabalho mais individual de preparação e organização da sequência de ensino aprendizagem. Estava em causa todo um trabalho para dar resposta a questões como: O que ensinar? Como? Que estratégias adotar? Quanto tempo dedicar a cada atividade? Recorriamos, num primeiro momento, aos documentos oficiais do Ministério da Educação, mas, uma vez que consideramos que os programas não “são mais do que um conjunto de instruções” (Roldão, 2000, p. 15), coube-nos selecionar e gerir o que pretendíamos ensinar, adequando e ajustando às necessidades concretas dos nossos alunos. Nesta fase, procuramos ter em conta os conhecimentos que fomos adquirindo na nossa formação, preparando planos de aula e recursos fundamentados cientificamente e diversificados, que se tornaram documentos importantes ao longo da prática. O estágio é precisamente para isso, para arriscar, experimentar e refletir sobre situações concretas de ensino-aprendizagem com vista à sua melhoria.

Disponibilizar tempo para este trabalho prévio tornava-nos mais seguras no momento de intervir, pelo que tentávamos prever situações que nos garantissem alternativas para qualquer imprevisto. Não sentíamos a “obrigação” de concretizar o plano, passo a passo, mas estávamos preparadas para enfrentar as dificuldades que pudessem surgir. Entendemos que o desafio estará sempre na forma como o professor executa a planificação, devendo encará-la como um processo contínuo, dinâmico, inacabado e pouco rígido, que melhora a qualidade de intervenção. No início do estágio, a nossa preocupação e dificuldade em não conseguir “desligar” do plano, foram sendo ultrapassadas. Revimo-nos em Arends (1995) que refere: “pode imaginar o plano como

um mapa de estradas. Quando se vai a algum local, pela primeira vez é necessário uma atenção cuidada e contínua no mapa. Após algumas viagens já se pode guardar o mapa no porta-luvas” (p. 59).

Conscientes da importância da planificação para não cair na improvisação em sala de aula, também a reconhecemos na reflexão, como um documento de análise para melhorar as práticas educativas. A preocupação com a eficácia da ação educativa esteve sempre presente, apesar das limitações da condição de professora estagiária, mas sentimo-nos satisfeitas se a aula ia para além do plano previamente elaborado e se era superada a participação e interação dos alunos.

Todas as intervenções assentaram numa perspetiva de ensino-aprendizagem de base construtivista, pois acreditamos que é a que mais contribui para o desenvolvimento holístico das crianças, melhor se ajusta às orientações dos documentos oficiais e “é no contexto educativo que as crianças podem assumir um papel ativo na construção da aprendizagem (...) tornando-as capazes de agir ” (Costa, 2015, p. 89). Procuramos estar especialmente atentas ao papel de orientador e atuar de forma a adaptar a prática em função das especificidades de cada aluno. Com base nas observações realizadas, quando interviemos utilizamos metodologias e materiais que favorecessem a participação e ação dos alunos. Evidenciamos nas EEA que criamos situações de discussão e debate de ideias, de diálogo e de resolução de problemas, propícias ao desenvolvimento de competências múltiplas, bem como atividades em que a utilização de materiais manipuláveis permitiu a concretização de ideias mais abstratas e deu sentido às tarefas. Já Fernandes (1994) sustentava esta ideia, quando referia que os alunos precisam de construir significados a partir de experiências diversificadas no mundo real e com o recurso a suportes materiais, de preferência materiais que fazem parte do seu quotidiano. Neste sentido, também desempenharam um papel importante nas práticas educativas os materiais tecnológicos, sobretudo na simulação de fenómenos e na sistematização mais sugestiva dos conteúdos.

Esta orientação das atividades procurou dar resposta ao problema identificado em vivências anteriores, em que observamos a desmotivação e o desinteresse dos alunos pelos recursos mais frequentemente utilizados nas salas de aula - quadros e manuais -, e foi articulada com a investigação que desenvolvemos. Baseando-nos numa investigação sobre a prática, desenvolvemos estratégias de ensino-aprendizagem em que os materiais curriculares ocuparam um papel central e procuramos compreender as reações dos alunos a essa intervenção. Fomos, assim, atores e simultaneamente investigadores da

nossa prática, analisando e refletindo sobre os efeitos das nossas opções nos contextos de PES. Procuramos ainda compreender o que pensam os docentes sobre o uso de materiais curriculares.

Para o desenvolvimento de todo o trabalho, quer no que diz respeito às EEA quer no que diz respeito à vertente investigativa, foi importante rever a literatura, no sentido de obtermos um maior conhecimento sobre o tema e sustentar o nosso estudo. Com um conhecimento mais aprofundado, compreendemos melhor a relação entre materiais curriculares, conteúdos, estratégias e atividades, e pudemos investir na seleção e preparação de materiais que podiam motivar os alunos e facilitar as aprendizagens, tornando-as mais significativas.

Embora não sentíssemos dificuldades em conjugar os conteúdos que nos foram atribuídos com a investigação que pretendíamos fazer, precisamos do apoio dos professores cooperantes e tínhamos receio da reação dos alunos a tarefas diferentes das que estavam habituados. Experimentar foi a forma de termos o *feedback* de todos. Observar e inquirir alunos e docentes permitiu-nos obter dados mais objetivos dos diversos contextos.

A análise desses dados e a reflexão que fizemos permitiram-nos tirar algumas conclusões deste estudo exploratório. Surpreenderam-nos as reações dos alunos que chegaram a ser bastante positivas, pois notamos uma maior motivação e predisposição para aprender, assim como os efeitos das estratégias utilizadas na compreensão dos conteúdos e na superação das dificuldades, mas as nossas evidências no dia a dia não foram concordantes com os resultados da investigação. Como a maioria das EEA foram isoladas e que não se repetiram, compreendemos que os alunos gostassem dos materiais que utilizaram mas que sentissem dificuldades na sua exploração, que não foram ultrapassadas. Essas dificuldades tê-los-ão levado a reconhecer alguns materiais pelo seu lado lúdico e não na melhoria da aprendizagem; isso não nos deixou satisfeitas, porque mais do que motivar, a intenção de integrar materiais nas atividades era proporcionar uma compreensão mais clara dos conteúdos.

Os resultados obtidos mostraram que, muitas vezes, embora os materiais utilizados não estejam de acordo com as necessidades e os gostos dos alunos, eles vão-se habituando a essa forma de trabalhar e, quando confrontados com outros materiais, revelam dificuldades acrescidas, o que torna difícil o papel de implementar novas estratégias e materiais. Também a (falta de) autonomia dos alunos colocou em causa a realização de tarefas, o que nos levou a apoiar e orientar mais os alunos durante as EEA.

Por sua vez, os resultados, relativamente aos professores, mostraram que defendem a utilização de materiais curriculares diversificados porque são um forte contributo na motivação dos alunos e na diversificação da atividade pedagógica. Porém, também apontaram inconvenientes da utilização em excesso de materiais, por exemplo dificultar o cumprimento dos programas e conduzem à distração dos alunos, e manifestaram-se a favor do manual escolar.

O estudo desenvolvido fez-nos estar especialmente atentas ao que motiva os alunos, ao que os preocupa e a procurar a melhor maneira de promover a aprendizagem. Esta combinação contribuiu para o nosso desenvolvimento ao nível do conhecimento científico, pedagógico e didático, enfim, fez-nos crescer enquanto profissional.

Como em qualquer estudo desta natureza, algumas limitações poderão ter afetado os resultados da investigação. Desde logo, o tempo dedicado a cada EEA foi limitado pela necessidade de cumprir a distribuição de conteúdos. Dada a metodologia utilizada e o número de participantes ser reduzido, é difícil proceder a uma generalização das conclusões a todos os contextos educativos. Outro problema foi a dificuldade em termos sido, tanto quanto queríamos, suficientemente isentas para interpretarmos os dados e chegarmos a conclusões fiáveis; isso poderá explicar o facto de as nossas perceções não coincidirem, por vezes, com os resultados obtidos dos questionários e das entrevistas. Ao estar envolvida nos acontecimentos e sendo, de certa forma, interessada no problema em estudo, a investigadora, poderá não ter analisado as situações com a objetividade exigida, o que poderá agravar-se pela nossa pouca experiência. Esta é, aliás, uma das críticas colocadas à investigação sobre a prática.

Hoje, terminada a PES, temos consciência que mais haveria a conhecer da escola, do ensino, dos alunos, dos materiais e da sua importância para o processo de ensino aprendizagem, explorando mais cada uma das EEA. O problema é que só quando estamos prestes a finalizar o estágio é que nos sentimos professores na plenitude da palavra. A vantagem é que, nesta profissão, nunca é tarde para melhorarmos os aspetos menos bons da prática e contribuir para alterar a sua natureza e o papel dos professores e dos alunos.

É nesta perspectiva que a nossa investigação, em particular, e a PES, em geral, serão um ponto de partida para o nosso futuro profissional.

Referências bibliográficas

- Abreu, A. (2013). *O ensino e a aprendizagem de Geometria com recurso a materiais manipuláveis: uma experiência com alunos do 9.º ano de escolaridade*. Relatório de Estágio, Universidade do Minho.
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In B. P. Campos (Org.). *Formação profissional de professores no ensino superior* (Vol. I, pp.21-31). Porto: Porto Editora.
- Almiro, J. (2004). *Materiais manipuláveis e tecnologia na aula de Matemática*. Consultado a 1 de setembro de 2016 em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/GTI-Joao-Almiro.pdf>.
- Alves. (2005). *Manuais escolares de Estudo do Meio, Educação CTSA e Pensamento Crítico*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.
- Arends, R. I. (1995). *Aprender a ensinar* (1.ª ed.). Lisboa: McGraw-Hill.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Azevedo, F. (2009). *Modelos e práticas em literacia*. Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.
- Azevedo, C.E.F., Oliveira, L.G.L., Gonzales, R.K., & Aballa, M.M. (2013). *A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo*. Brasília: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade.
- Balbeira, M. J. A. P. (2013). *Planificação de textos: um estudo sobre a sua importância e propostas de exercícios*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Baptista, J. (2015). *O manual escolar no processo de ensino aprendizagem dos alunos*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Barbeiro, L. F., & Pereira, L. A. (2007). *O ensino da escrita: A dimensão textual*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, Lda.
- Bivar, A.; Grosso, C.; Oliveira, F. & Timóteo, M. C. (2012). *Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Bivar, A.; Grosso, C.; Oliveira, F. & Timóteo, M. C. (2013). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Blanco, N. (1994). Materiales curriculares: Los libros de texto. In J. Angulo & N. Blanco (Coords.), *Teoría y desarrollo del curriculum*. Málaga: Ediciones Aljibe, 263-279.
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. Lisboa: PFCM, DGIDC, Ministério da Educação.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borràs, L. (2001). *Os docentes do 1.º e do 2.º ciclos do Ensino Básico: Recursos e técnicas para a formação no século XXI. Volume 2. O educando, o centro educativo*. Setúbal: Marina Editores.
- Botas, D. O. S. (2008). *A utilização de materiais didáticos nas aulas de Matemática: um estudo no 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bruner, J. S. (1999). *Para uma Teoria da Educação*. Lisboa: Relógio D'Água.

- Buescu, H. C.; Morais, J.; Rocha, M. R.; Magalhães, V. F. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Camacho, M. S. F. P. (2012). *Materiais Manipuláveis no Processo Ensino/Aprendizagem da Matemática. Aprender explorando e construindo*. Madeira: Universidade da Madeira.
- Cardoso, J. R. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra & Paz.
- Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las matemáticas para a primaria*. Madrid: Pearson Educación.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula: novas perspetivas para a ação pedagógica*. Lisboa: Asa Editores.
- Costa, F. A. (2003). *O que justifica o fraco uso dos computadores na escola*. Retirado a 17 de agosto de 2016 em <http://www.professoresinovadores.com.pt/downloads/PensarEducação.doc>.
- Costa, F. & Marques, A. (2011). *História e Geografia de Portugal, 6.º ano*. Porto: Porto Editora.
- Costa, E. (2015). *A comunicação dos alunos na sala de aula*. Relatório Final de Mestrado, Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Bragança.
- Custódio, A. M., Traquete, A. & Silva, M. (2001). *Simetrias na Natureza*. Setúbal: Escola Superior de Educação de Setúbal. Retirado a 4 de junho de 2016 em arquivo.esse.ips.pt.
- Decreto – Lei nº 369/90 de 26 de novembro. *Manuais Escolares adopção e selecção*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Decreto- Lei nº 47/2006 de 28 de agosto. *Diário da República – I série n.º 165*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Direção-Geral da Educação (s.d.) *Orientações de gestão curricular para o Programa e Metas Curriculares de Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Estanqueiro, A. (2012). *Boas práticas na educação – o papel dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma estratégia de Formação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. M. (1994). *Educação matemática no 1.º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora.
- Figueiroa, A. M. (2001). *As Actividades Laboratoriais e a Explicação de Fenómenos Físicos: uma investigação centrada em manuais escolares, professores e alunos do Ensino Básico*. Tese de Doutoramento em Educação, Universidade do Minho.
- Formosinho, J. (1998). *Educação para todos. O Ensino primário, de ciclo único do ensino básico a ciclo intermédio da educação básica*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Gomes, A. & Cavacas, F. (1991). *Guia do Professor de Língua Portuguesa*. Vol. I. Lisboa: Gulbenkian.
- Goulão, F. (2006). Entrar na linguagem escrita brincando: Português língua materna e não materna. In F. Azevedo (Coord.). *Língua materna e literatura infantil: Elementos nucleares para professores do Ensino Básico* (pp. 93-128). Lisboa: Lidel, Edições Técnicas, Lda.
- Graells. (2000). *Los medios didácticos*. Consultado a 1 de setembro de 2016 em <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>.

- Instituto Politécnico de Bragança (2012). *Regulamento da Prática de Ensino Supervisionada (PES): Cursos de mestrado que conferem habilitação profissional para a docência na Educação Pré-Escolar e no Ensino Básico*. Bragança: Escola Superior de Educação.
- Martins, D. (2011). *Os manuais de Estudo do Meio e o Ensino Experimental das Ciências no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Matos, J. M. & Serrazina, M. L. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Matos, J. (2016). *Estratégias de ensino e aprendizagem no processo educativo*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação [M.E.]. (1991). Programa Ciências da Natureza. Em *Organização curricular e programas do 2.º ciclo do Ensino Básico* (pp. 173-190). Volume I. Lisboa: Direção Geral dos Ensinos Básico e Secundário.
- Ministério da Educação [M.E.]. (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Ministério da Educação [M.E.]. (1999). Programa História e Geografia de Portugal. Em *Organização curricular e programas do 2.º ciclo do Ensino Básico* (pp. 94-97). Volume I. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação – Departamento do Ensino Básico [ME-DEB]. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais*. Lisboa: DEB.
- Ministério da Educação. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico [PMEB]*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Mota, A. (2013). *A importância dos materiais curriculares como meio educativo*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Nunes, A. C. C. (2009). *Os desafios da gestão curricular com o Novo Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Revista Educação e Matemática.
- Oliveira, P. (s.d). *Metodologias de investigação em educação*. Retirado a 26 de julho de 2016 em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57434/2/87490.pdf>.
- Ongaro, C. F.; Silva, C. S. & Ricci, S. M. (2006). *A importância da música na aprendizagem*. Retirado a 20 de setembro de 2016 em www.meloteca.com.
- Pais, M. F. (s.d). *O impacto das tecnologias de informação no processo educativo do ensino secundário*. Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa.
- Parreira, S.. (2012). *Perspetiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no Ensino das Ciências*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Peixoto, T. (2014). *A importância das atividades experimentais no Ensino das Ciências no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Relatório Final de Estágio, Universidade do Minho.
- Pelozo, R. (2007). Prática de ensino e estágio supervisionado enquanto mediação entre ensino, pesquisa e extensão. *Revista Científica Electrónica de Pedagogia*, V (10), 1-5.
- Pereira, M. (Coord.). (1992). *Didáctica das ciências da natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, M. M. F. (2014). *Manual escolar como recurso educativo*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Pires, M. C. V. (2005). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de matemática. Três estudos de caso*. Tese de Doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela.

- Ponte, J. P. & Serrazina, M. L. (2000). *Didática da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ponte, J. P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Proença, M. C. (1989). *Didática da História. Textos complementares*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, C. (Coord.); Dias, A. P.; Cabral, A. T. C.; Silva, E.; Viegas, F.; Bastos, G.; Mota, I.; Segura, J. & Pinto, M. O. (2009). *Programa de português do ensino básico*. Lisboa: DGIDC.
- Ribeiro, A. I.; Nunes, A. N.; Nunes, J. P. A.; Almeida, A. C.; Cunha, P. J. P. & Nolasco, C. C. (s.d.). *Metas Curriculares de História e Geografia de Portugal 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Roldão, M. C. (2000). *Currículo e gestão das aprendizagens: as palavras e as práticas*. CIFOP (pp. 10-26). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Sanches, I. (2001). *Comportamentos e estratégias de atuação na sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Sánchez, D. (2009). *La expresión escrita en la 100classe de EL. In: Estrategias de enseñanza y aprendizaje en China*. Retirado a 18 de agosto de 2016 em http://marcoele.com/descargas/china/sanchez_expression-escrita.pdf.
- Silva, P.; Morais, A. M. & Neves, I. P. (2013). *Materiais curriculares, práticas e aprendizagens. Estudo no contexto das ciências do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Silva, I. (2015). *A aprendizagem baseada na investigação: definição, fundamentação, fases e ciclos de investigação*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: a compreensão de textos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Sousa, M. J. & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Sousa, M. G. (2012). *Ensino Experimental das Ciências e Literacia Científica dos alunos: Um estudo no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório Final de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Souza, R. J. D. (2006). A poesia no contexto escolar: sons e rimas formando leitores. In Azevedo, F. (Coord.). *Língua materna e literatura infantil: elementos nucleares para professores do Ensino Básico*. Lisboa: Lidel.
- Sprinthall, N.A., & Sprinthall, R.C., (1993). *Psicologia Educacional* (1ª ed.). Lisboa: McGraw-Hill.
- Veloso, E. (2000). *Geometria. Temas Actuais: Materiais para Professores*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Viana, F. L., Ribeiro, I., Baptista, A., Costa, H., Cadime, I., Rios, I., Cruz, J., Costa, L., Brandão, S., & Santos, S. (2014). *Falar, ler e escrever. Propostas integradoras para jardim de infância*. Carnaxide: Santillana.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Anexos

Anexo A

i) Entrevista realizada aos professores

Esta entrevista tem como objetivo conhecer a opinião dos professores sobre a utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para o estudo em curso no âmbito da realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

PARTE I

1. O que pensa sobre a utilização de diferentes materiais na sala de aula?

2. Quais os materiais que utiliza mais vezes nas suas aulas?

3. Para si, quais são as vantagens dos materiais que usa?

3.1. E porque recorre a esses materiais? Por verificar que os alunos obtêm melhores resultados? Porque são materiais que estão acessíveis no imediato? Ou porque não tem tempo para recorrer/escolher outros?

3.2. Vê inconvenientes na utilização desses materiais? Pode dar um exemplo?

4. Há alguns materiais que gostaria de usar, para além dos que referiu? Pode dar um exemplo?

4.1. Porquê? Tem/teve dificuldades de acesso a esses materiais? A sala não tem condições/equipamentos adequados ao seu uso?

5. Em que área curricular recorre mais a esses materiais? E menos?

PARTE II

1. Relativamente aos manuais escolares como os utiliza? Quais as funções que lhe atribui? Para preparar as aulas? Para lecionar os conteúdos? Como um instrumento de consolidação do que foi aprendido? Para realizar exercícios? Em cada uma destas situações, com que frequência?

1.1. Existe alguma área curricular em que considere mais relevante/indispensável o ME? Porquê?

1.2. Os alunos trazem sempre os ME para a aula? Como faz quando eles não o têm?

1.3. Em que medida o ME influencia o seu trabalho?

1.4. Está satisfeita com os manuais escolares adotados? Porquê? Têm uma linguagem adequada, estão em consonância com os programas? Em que casos os substituiria? Porquê?

1.5. Além dos ME adotados, utiliza mais algum ME? Porquê? Em que situação? No trabalho com os alunos? Ou para preparar as atividades?

Anexo B

i) Questionário aplicado aos alunos do 1.º CEB

Este questionário pretende conhecer a tua opinião em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para a realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Responde a cada questão colocando uma cruz (x), apenas numa das opções.

1- Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas formativas	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (globos, mapas, bandeiras, bolo em cartão, papel milimétrico, transferidores etc.)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint	<input type="checkbox"/>	Meios tecnológicos (Computador, escola virtual e google earth)	<input type="checkbox"/>

Porquê?

2- Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas formativas	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (globos, mapas, bandeiras, bolo em cartão, papel milimétrico, transferidores etc.)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint	<input type="checkbox"/>	Meios tecnológicos (Computador, escola virtual e google earth)	<input type="checkbox"/>

Justifica a tua resposta.

3- Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?

Quadro (branco e interativo)

Fichas formativas

Manuais

Material manipulável (globos, mapas, bandeiras, bolo em cartão, papel milimétrico, transferidores etc.)

PowerPoint

Meios tecnológicos (Computador, escola virtual e google earth)

Justifica a tua resposta.

4- Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado.

Jogos

Material de laboratório

Quadro interativo

Filmes

Material moldável

Computador

ii) Questionário aplicado aos alunos do 2.º CEB de Ciências Naturais

Este questionário pretende conhecer a tua opinião em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para a realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Responde a cada questão colocando uma cruz (x), apenas numa das opções.

1- Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (plantas, folha de acetato, imagens de seres vivos, microscópio...)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint	<input type="checkbox"/>	Meios audiovisuais (vídeos)	<input type="checkbox"/>

Porquê?

2- Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (plantas, folha de acetato, imagens de seres vivos, microscópio...)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint	<input type="checkbox"/>	Meios audiovisuais (vídeos)	<input type="checkbox"/>

Justifica a tua resposta.

3- Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?

Quadro (branco e interativo)

Fichas de trabalho

Manuais

Material manipulável (plantas, folha de acetato, imagens de seres vivos, microscópio...)

PowerPoint

Meios audiovisuais (vídeos)

Justifica a tua resposta.

4- Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado.

Jogos

Quadro interativo

Computador

Filmes

Material manipulável

Material de laboratório

iii) Questionário aplicado no 2.º CEB a Matemática

Este questionário pretende conhecer a tua opinião em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para a realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Responde a cada questão colocando uma cruz (x), apenas numa das opções.

1- Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?

Quadro	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (imagens, espelhos refletos, papel vegetal, compasso, régua,...)	<input type="checkbox"/>
Meios audiovisuais (vídeos)	<input type="checkbox"/>		

Porquê?

2- Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?

Quadro	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (imagens, espelhos refletos, papel vegetal, compasso, régua,...)	<input type="checkbox"/>
Meios audiovisuais (vídeos)	<input type="checkbox"/>		

Justifica a tua resposta.

3- Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?

Quadro (branco e interativo)

Fichas de trabalho

Manuais

Material manipulável (imagens, espelhos refletores, papel vegetal, compasso, régua,...)

Meios audiovisuais (vídeos)

Justifica a tua resposta.

4- Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado.

Jogos

Quadro interativo

Computador

Filmes

Material manipulável

iv) Questionário aplicado no 2.º CEB a História e Geografia de Portugal

Este questionário pretende conhecer a tua opinião em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para a realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Responde a cada questão colocando uma cruz (x), apenas numa das opções.

1- Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável	<input type="checkbox"/>
<i>PowerPoint</i>	<input type="checkbox"/>	Meios tecnológicos/audiovisuais (vídeos, músicas, gravações, mapas, imagens...)	<input type="checkbox"/>

Porquê?

2- Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais	<input type="checkbox"/>	Material manipulável	<input type="checkbox"/>
<i>PowerPoint</i>	<input type="checkbox"/>	Meios tecnológicos/audiovisuais (vídeos, músicas, gravações, mapas, imagens...)	<input type="checkbox"/>

Justifica a tua resposta.

3- Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?

Quadro (branco e interativo)

Fichas de trabalho

Manuais

Material manipulável

PowerPoint

Meios tecnológicos/audiovisuais
(vídeos, músicas, gravações, mapas, imagens...)

Justifica a tua resposta.

4- Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado.

Jogos

Quadro interativo

Computador

Filmes

Material manipulável

v) Questionário aplicado no 2.º CEB a Português

Este questionário pretende conhecer a tua opinião em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula. Os dados recolhidos serão utilizados apenas para a realização do relatório final da Prática de Ensino Supervisionada, do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Responde a cada questão colocando uma cruz (x), apenas numa das opções.

1- Ao longo das aulas lecionadas pela professora estagiária utilizaram-se alguns materiais curriculares. De qual gostaste mais?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais/Obras literárias	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (dicionário, notícia de jornal)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint	<input type="checkbox"/>	Meios tecnológicos/audiovisuais (computador, vídeos, gravações, imagens...)	<input type="checkbox"/>

Porquê?

2- Qual dos materiais curriculares consideras que te ajudou a compreender melhor os conteúdos?

Quadro (branco e interativo)	<input type="checkbox"/>	Fichas de trabalho	<input type="checkbox"/>
Manuais/ Obras literárias	<input type="checkbox"/>	Material manipulável (dicionário, notícia de jornal)	<input type="checkbox"/>
PowerPoint		Meios tecnológicos (computador, vídeos, gravações imagens,...)	<input type="checkbox"/>

Justifica a tua resposta.

3- Qual dos recursos consideras pouco importante para ultrapassar as dificuldades?

Quadro (branco e interativo)

Fichas de trabalho

Manuais/Obras literárias

Material manipulável (dicionário, notícia de jornal)

PowerPoint

Meios tecnológicos

(computador, vídeos, gravações, imagens...)

Justifica a tua resposta.

4- Nesta questão, assinala com 1 e 2, por ordem de preferência, os dois materiais que mais gostarias de ter utilizado.

Jogos

Quadro interativo

Computador

Filmes

Material manipulável

Anexo C

i) Pedido de autorização entregue aos Encarregados de Educação

AUTORIZAÇÃO

Márcia Raquel da Cruz Lopes, aluna do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação do IPB, a realizar o estágio no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada na Escola EB 1,2,3 Augusto Moreno, vem solicitar a V. Ex^a autorização para os procedimentos de recolha de dados, necessários para a realização do estudo a incluir no relatório final.

Esse estudo vai debruçar-se sobre o uso de materiais curriculares na sala de aula. Assim, pretende-se conhecer a opinião dos alunos, através da aplicação de um questionário, em relação à utilização de materiais curriculares na sala de aula.

Os dados recolhidos serão mantidos anónimos e confidenciais –e serão utilizados apenas para o fim a que se destinam.

Assim, solicita-se autorização para que o seu/sua educando/a participe no referido estudo respondendo ao questionário.

Eu, _____, Encarregado de Educação do aluno _____, ano/turma: _____, Autorizo Não autorizo , o meu educando a responder ao questionário sobre a utilização de materiais curriculares na sala de aula.

Assinatura do Encarregado de Educação

ii) Pedido de autorização entregue à Instituição

AUTORIZAÇÃO

Exma. Sr.^a Diretora
da Escola 1,2 e 3 Augusto Moreno

Adorinda Gonçalves, supervisora e orientadora do Relatório Final a realizar no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada de Márcia Raquel da Cruz Lopes, aluna do Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação do IPB, a realizar estágio na Escola EB 1,2,3 Augusto Moreno vem solicitar a V. Ex.^a autorização para os procedimentos de recolha de dados, necessários para a realização do estudo a incluir no referido relatório final.

Esse estudo vai debruçar-se sobre o uso de materiais curriculares na sala de aula. Assim, pretende-se conhecer a opinião dos alunos e dos professores, nomeadamente a professora titular da turma, em relação à utilização desses materiais (manuais escolares, fichas de trabalho, materiais manipuláveis, jogos, etc.) na sala de aula. Nesse sentido, pretende-se realizar dois inquéritos: um questionário aos alunos e uma entrevista aos docentes. A entrevista será transcrita e a transcrição será fornecida para posterior reformulação/retificação. Será também enviado um pedido aos encarregados de educação para que autorizem os seus educandos a responder ao questionário. Todos os dados recolhidos serão mantidos anónimos e confidenciais – e serão utilizados apenas para o fim – o estudo referido.

Atenciosamente,

Professora Adjunta
Supervisora

Adorinda Gonçalves,

Anexo D

Planeta Azul

-Astronauta, astronauta,
Que vês tu de tanta altura?
-Um planeta tão azul
Que parece uma pintura.

Quando desce a minha nave
E a Terra se aproxima
Vejo florestas em chamas
Com nuvens negras por cima.

Ao sol brilham os desertos
De areia loura, crestada,
Como grandes placas de ouro
Onde nunca cresce nada.

Os rios parecem serpentes,
Levam na sua corrente
Venenos turvos, castanhos
Que deixam o mar doente.

Mas nas cidades-colmeias
Há sempre, de norte a sul,
Gente que sonha e trabalha
Para ter um planeta azul.

Luísa Ducla Soares, *O Planeta Azul*



Anexo E

i) Inventário de Interesses

Nome: _____ Ano/turma: _____

1- A minha área curricular preferida é:

Estudo do Meio Português
Matemática Educação e Expressão Plástica

2- Nas áreas curriculares, eu prefiro trabalhar:

Sozinho(a) num grupo pequeno
Com outra pessoa num grupo grande

3- Se criasses um clube de escrita criativa, que tipo de textos gostarias que fossem escritos:

Texto narrativo Texto dramático Texto informativo
Poesia Texto descritivo Texto conversacional
Outro Qual? _____

Anexo F

i) Guião da atividade experimental

Material:

- 2 copos de plástico transparente
- Algodão
- Água
- 20 sementes de feijoeiro (feijões)

Formula a questão problema e identifica as variáveis em estudo (Regista na tabela apresentada).

Procedimento:

- 1- Coloca algodão em cada um dos copos de plástico transparente.
- 2- Marca um dos copos com a letra A e o outro com a letra B.
- 3- Humedece, com dois copos medida de xarope de água, o algodão do copo A.
- 4- Coloca 10 sementes de feijoeiro em cada um dos copos de plástico transparente.
- 5- Coloca os dois copos num local bem iluminado da sala de aula.
- 6- Prevê o que vais observar no copo A e no copo B.

- 7- Durante duas semanas verifica, periodicamente, se o algodão do copo A continua húmido. Se necessário, adiciona mais um ou dois copos-medida de água.
- 8- Verifica se o copo B continua seco.
- 9- Regista o que observas, na tabela apresentada.
- 10- Analisa os teus registos e retira as tuas conclusões, respondendo à questão problema.

Tabela de registos

Questão-problema	O que mantemos	O que mudamos	O que verificamos
<p>Será que a humidade influencia o crescimento das plantas?</p>	<p>Presença de algodão 10 sementes no copo A 10 sementes no copo B Copo A e B colocados no mesmo local da sala, às mesmas condições de temperatura e luz.</p>	<p>Copo A com água Copo B sem água</p>	<p>O algodão do recipiente A mantinha-se húmido e o do recipiente B seco. Os feijões do recipiente A germinaram e os do B não. Resposta à questão-problema: A humidade influencia o crescimento das plantas.</p>

Anexo G

i) Guião da atividade prática

Atividade Prática “Constituintes, formas e dimensões da célula”

Problema: Qual é a unidade básica comum a todos os seres vivos?

Objetivo: Observar uma preparação, ao microscópio ótico composto, de estruturas da película da cebola.

Material:

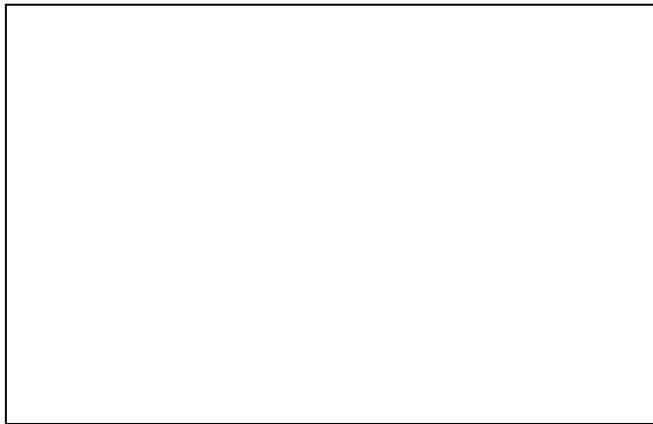
- Microscópio ótico
- Película da cebola (células vegetais)
- Lâminas de vidro
- Lamelas
- Pinça
- Corante
- Conta-gotas
- Tesoura
- Papel de limpeza



Procedimento:

- 1- Coloca uma gota de corante no centro da lâmina.
- 2- Com o auxílio da tesoura retira um pequeno fragmento da película da cebola.
- 3- Coloca, com a ajuda de uma pinça, o pequeno fragmento da película sobre a gota de corante.
- 4- Cobre com uma lamela e retira o excesso de corante com um papel de limpeza.
- 5- Ilumina o microscópio e coloca a preparação sobre a platina.
- 6- Procede à focagem selecionando a objetiva de menor poder de ampliação.
- 7- Observa a preparação ao microscópio.

8- Desenha o que observas no campo do microscópio:



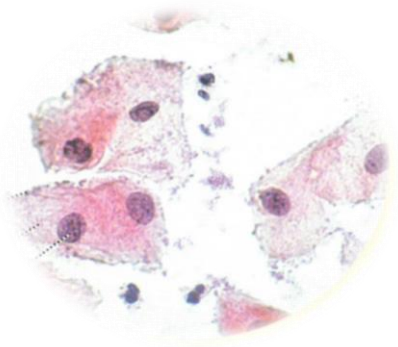
9- Selecciona uma objetiva de ampliação superior e procede à observação da preparação, corrigindo a focagem. Desenha a imagem obtida no microscópio indicando a ampliação utilizada.



Ampliação: _____

10- Legendas o teu desenho.

11- Observa a imagem de uma preparação de célula animal (células da cavidade bucal) obtida no campo do microscópio. Legendas-a.



Agora que já realizaste a atividade prática, responde às seguintes questões:

1- Compara o tamanho e a forma das células vegetais com a das células animais.

2- Quais os constituintes celulares que estão presentes nos esquemas de ambas as preparações?

3- Menciona a principal diferença entre a célula animal e a célula vegetal.

Anexo H

i) Música “Vampiros” de Zeca Afonso e poema de Jorge de Sena

Vampiros

No céu cinzento sob o astro mudo
Batendo as asas pela noite calada
Vêm em bandos com pés veludo
Chupar o sangue fresco da manada

Se alguém se engana com seu ar sisudo
E lhes franqueia as portas à chegada
Eles comem tudo Eles comem tudo
Eles comem tudo E não deixam nada
[Bis]

A toda a parte chegam os vampiros
Poisam nos prédios poisam nas calçadas
Trazem no ventre despojos antigos
Mas nada os prende às vidas acabadas

São os mordomos do universo todo
Senhores à força mandadores sem lei
Enchem as tulhas bebem vinho novo
Dançam a ronda no pinhal do rei

Eles comem tudo Eles comem tudo
Eles comem tudo E não deixam nada

No chão do medo tombam os vencidos
Ouvem-se os gritos na noite abafada
Jazem nos fossos vítimas dum credo
E não se esgota o sangue da manada

Se alguém se engana com seu ar sisudo
E lhe franqueia as portas à chegada
Eles comem tudo Eles comem tudo
Eles comem tudo E não deixam nada

Eles comem tudo Eles comem tudo
Eles comem tudo E não deixam nada

Zeca Afonso

Poema

Não hei de morrer sem saber
Qual a cor da liberdade

Eu não posso senão ser
Desta terra em que nasci.
Embora ao mundo pertença
e sempre a verdade vença,
qual será ser livre aqui,
não hei de morrer sem saber.

Trocaram tudo em maldade,
é quase um crime viver.
Mas, embora esconda tudo
e me queiram cego e mudo,
não hei de morrer sem saber
qual a cor da liberdade.

Jorge de Sena

Anexo I

i) Documento 2 “ O início das Operações Militares”

DOC. 2 – O início das operações militares


Dia 25 de abril de 1974, zero horas e vinte e nove minutos. Portugal entra na “contagem decrescente” para o início da queda do regime fascista. Forças militares em vários pontos do País aguardam a palavra de ordem para o desencadear das operações.

A senha chegou pela canção de Zeca Afonso, “Grândola, vila morena”, transmitida no programa “Limite”, difundido pela Rádio Renascença.*

Entre as 00:30 e as 3 horas regista-se o eclodir das primeiras operações militares, decisivas para o êxito final do golpe levado a cabo pelo Movimento das Forças Armadas (...).

Às 3 horas vários pontos vitais da capital são ocupados simultaneamente: Rádio Clube Português, Comando da Região Militar de Lisboa, Emissora Nacional e Rádio Marconi.

Afonso Praça e outros, “25 de Abril”*



*senha = sinal combinado
*Afonso Praça – jornalista

Fig. 5 Adesão popular

Fonte: Costa, F. & Marques, A. (2011). *História e Geografia de Portugal, 6.º ano*. Porto: Porto Editora.

Anexo L

i) Texto *Trem de Ferro*, Manuel Bandeira

LEITURA E ORALIDADE

2) *Lo 5 mos fala o poema? Vcs já andam de comboio? E e' costume ser a viagem? o ritmo e' sempre o qual?*

um poema do poeta brasileiro Manuel Bandeira, enquanto ouves a gravação, e diz o que procura imitar-se com os sons, os ritmos e a onomatopeia «Oô».

3) *↳ Fala dos sons e ritmos*

→ *pretende se apresentar a época dos anos 30, uma vez que era o meio de transporte e comunicação usado.*

Trem de ferro METAS Curriculares

café com pão
Café com pão
Café com pão

Virge Maria que foi isso maquinista?

5 Agora sim
Café com pão
Agora sim
Voa, fumaça
Corre, cerca

10 Ai seu foguista!
Bota fogo
Na fornalha
Que eu preciso
Muita força
Muita força
Muita força

lento
trajeto elevado

Oô...
Foge, bicho
Foge, povo
Passa ponte
Passa poste
Passa pasto
Passa boi
Passa boiada

rápido
passagem rural

comparta-mento
ta prisão
estância sempre um vigia
estância

Oô...
Quando me prendero!
No canavia! → *mão de obra barata, mt trabalho (escravidão)*
Cada pé de cana
Era um oficiá
Oô...
Menina bonita
Do vestido verde → *aviesse da cana do açúcar*
Me dá tua boca
Pra matá minha sede
Oô...
Vou mimbora vou mimbora
Não gosto daqui
Nasci no sertão
Sou de Ouricuri
Oô... → *o comboio an*
Vou depressa *como se a*
Vou correndo *parasse, da*
Vou na toda *pontos firme*
Que só levo
Pouca gente
Pouca gente
Pouca gente... *fim da a chegada*

Manuel Bandeira in Sophia de Mello Breyner Andresen, *Primeiro livro de poesia*, Lisboa, Caminho, 2008

Tera sido quando se libertou

2) O poema descreve uma viagem de comboio. O ritmo é s...

2.1. A expressão «café com pão» reproduz o ritmo do comboio em marcha. Que expressão costumamos usar para esse som do comboio?

3) O que diz o sujeito poético ao maquinista para que ande ainda mais depressa? Explica o sentido dessa expressão.

4) Faz uma lista de tudo o que o sujeito poético vê ao longo da viagem.

Fonte: Santiago, A. & Paixão, S. (2014). *P6 Português 6.º ano*. Lisboa: Texto.