

Orientação

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que contribuíram para a concretização deste sonho:

- Aos professores da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto por todo o apoio disponibilizado e orientação nesta formação inicial de docente;

- À Professora Doutora Dárida Fernandes e ao Professor Doutor Alexandre Pinto por todo o acompanhamento ao longo deste percurso;

- À Professora Doutora Paula Flores pela orientação do relatório final;

- Aos meus pais por me proporcionarem os estudos e por me auxiliarem na concretização deste sonho;

- Às minhas irmãs pelas palavras de carinho e apoio para que tudo fosse possível;

- Aos professores cooperantes e todos os envolventes no contexto da Prática Educativa Supervisionada, assim como a todas as crianças que me permitiram crescer como profissional e que deixaram um bocadinho de si;

- Ao meu par pedagógico pelo caminho que percorremos juntas e por toda a disponibilidade no trabalho desenvolvido;

A todos, muito obrigada por caminharem comigo.

RESUMO

O presente relatório de estágio retrata o percurso desenvolvido pela mestranda nos contextos educativos de 1.ºCiclo do Ensino Básico e de 2.ºCiclo do Ensino Básico (CEB) no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.ºCiclo do Ensino Básico.

De facto, nos dias de hoje, vivemos constantes mudanças que afetam, de certo modo, a escola exigindo dos profissionais de educação uma capacidade de resposta aos novos desafios, bem como uma adaptação às exigências sociais. Assim, estes devem adaptar-se às mudanças, de forma a contribuir para a formação de cidadãos com capacidade de autonomia e de intervenção na sociedade que integram.

Deste modo, o presente relatório representa o percurso de desenvolvimento pessoal e profissional da mestranda, recaído sobre três dimensões que sustentam a formação de professores- teoria, prática e dimensão investigativa- e que estiveram presentes ao longo desta formação, constituindo uma base sólida para o futuro profissional. Além disso, a metodologia de investigação permitiu o desenvolvimento da capacidade de reflexão e investigação com vista ao melhoramento da prática educativa e do envolvimento dos alunos na mesma.

Com a realização deste relatório, finda o ciclo da formação inicial de docente, sendo apenas o início de uma caminhada repleta de desafios e aprendizagens.

Palavras-chave: prática educativa supervisionada; investigação; reflexão; contexto educativo.

ABSTRACT

The present internship report shows the course developed by the student in the context of the 1st and 2nd COS, in the context of the Master's Degree in Teaching of the 1st COS and Mathematics and Natural Sciences of the 2nd COS.

In fact, nowadays we are constantly undergoing changes that affect, in a way, the School, demanding from education professionals a capacity to respond to new challenges, as well as an adaptation to social demands. Therefore, they must adapt to the changes, in order to contribute to the formation of citizens with capacity for autonomy and intervention in the society that they integrate.

As a result, this report represents the course of personal and professional development of the masters, focusing on three dimensions that support the training of teachers - theory, practice and research dimension- and were present throughout this training, providing a solid foundation for the professional's future. In addition, the research methodology allowed the development of the capacity for reflection and research with a view to improving the educational practice and the involvement of the students in it.

With the accomplishment of this report, the cycle of initial teacher training ends, being only the beginning of a journey full of challenges and learning.

Keywords: supervised educational practice; investigation; reflection; Educational context.

ÍNDICE

Introdução	1
1. Finalidades e Objetivos	3
2. Enquadramento Académico e Profissional	5
2.1. Enquadramento Académico e Legal	5
2.2. Enquadramento Profissional e Legal	8
2.2.1. Ser Professor: que perspetiva?	9
2.2.2. O Professor Reflexivo e Investigador	13
2.2.3. A diferenciação pedagógica e o papel do professor em sala de aula	16
3. Caracterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada	19
3.1 Agrupamento de Escolas PVC	19
3.1.1. Escola EB2/3 PVC e as Turmas do 5.º A e 5.º C	20
3.1.2. Escola EB1/JI de ST e a Turma do 4.ºB	23
4. Intervenção em Contexto Educativo	25
4.1. Matemática	25
4.2. Estudo do meio- Ciências Naturais	37
4.3. Articulação de Saberes na Turma do 4.ºB	50
5. Dimensão Investigativa	61
Projeto: Solidomusicando	61
5.1. Motivação/Justificação	62
5.2. Questão-Problema e Objetivos	63
5.3. Revisão da Literatura	64
5.4. Metodologia de Investigação	67
5.5. Desenvolvimento do Projeto	69
5.6. Análise de Dados e Conclusões	74
Conclusões e Reflexões Finais	77
Referências Bibliográficas	79
Anexos	89

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1- Planificação da Aula Supervisionada de Matemática no 4.ºB	90
Anexo 2- Embalagem de leite	94
Anexo 3- Cartão Entregue aos Alunos Com A Definição de Volume	94
Anexo 4- Cubo e Pacote de Leite	95
Anexo 5- Tabela de Áreas e Volumes Distribuída aos Alunos	96
Anexo 6- Tabela de Autoavaliação Distribuída aos Alunos	97
Anexo 7- Ficha de Consolidação	98
Anexo 8- Planificação da Aula Supervisionada de Matemática no 5.ºA	101
Anexo 9- Jogo Motivacional	105
Anexo 10- Representação Gráfica	106
Anexo 11- Material Didático- Círculos Fracionários	107
Anexo 12- Ficha de Consolidação	108
Anexo 13- Grelha de Observação	110
Anexo 14- Planificação da Aula de Estudo do Meio no 4.ºB	112
Anexo 15- Fotografia das Reproduções de um Aluno	115
Anexo 16- Website do Teste Auditivo	116
Anexo 17-Fotografia do Telefone Construído pelos Alunos	118
Anexo 18-Planificação da Aula Supervisionada de Ciências Naturais no 5.ºC	119
Anexo 19-Guião de Observação da Atividade Experimental	123
Anexo 20- 1.ªPlanificação da Aula Supervisionada de Articulação de Saberes no 4.ºB	125
Anexo 21- Fotografias do Minilivro	131
Anexo 22- Áudio da “História com Recadinho”	133
Anexo 23- Powerpoint Utilizado No Preenchimento do Minilivro	134

Anexo 24- Cartão do minilivro e Fotografia da Reprodução de um Aluno	135
Anexo 25- Grelha de Avaliação	136
Anexo 26- 2. ^a Planificação da Aula Supervisionada de Articulação de Saberes no 4.ºB	138
Anexo 27- Imagens da Visita Virtual à Cidade de Alcochete	144
Anexo 28- Biografia de Luísa Ducla Soares	145
Anexo 29- Powerpoint Utilizado Na Leitura da Obra “Século XXVII, Na Cidade de Alcochete”	147
Anexo 30- Exemplar do Mini Kit Utilizado Para Fabricar Sabonetes	150
Anexo 31- Guião de Experiência	151
Anexo 32- Grelha de Avaliação	152
Anexo 33- Inquérito Por questionário Aos Alunos	154
Anexo 34- Powerpoint Utilizado Na Composição Musical	156
Anexo 35- Fotografias dos Alunos na Realização das Atividades	157
Anexo 36- Ficha de Consolidação	163
Anexo 37- Exemplar de Resposta de Alguns Alunos	165

LISTA DE ABREVIATURAS

AEC – Atividade(s) de Enriquecimento Curricular

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

EB- Escola Básica

ESE – Escola Superior de Educação

LBSE- Lei de Bases do Sistema Educativo

NCTM- National Council of Teachers of Mathematics

NEE – Necessidades Educativas Especiais

PES – Prática de Ensino Supervisionada

ST- Situação Formativa

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TEIP – Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

UC- Unidade Curricular

INTRODUÇÃO

A unidade curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), parte integrante do plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), culmina na avaliação do presente relatório de estágio e da sua defesa pública.

Assim, este documento, organizado em capítulos, reflete sobre o percurso realizado na PES, nomeadamente nos dois contextos onde decorreu a mesma, sendo o primeiro na Escola EB2/3 PVC, nas turmas do 5.ºA e 5.ºC, e na Escola EB1/JI de St, na turma do 4.ºB relacionando a teoria e a prática, com vista a um crescimento pessoal e profissional. Ao longo de todo o percurso realizado, a mestranda teve presente as três dimensões fundamentais na formação de professores, nomeadamente a teoria, a prática e a investigação.

Deste modo, e após a introdução, estão descritas as finalidades e objetivos relativos à Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada.

De seguida, surge a primeira dimensão- “Enquadramento Académico e Profissional”-, dividida em dois subcapítulos, sendo que o primeiro reflete num Enquadramento Académico e Legal e o segundo num Enquadramento Profissional e Legal. Este último encontra-se dividido em dois subcapítulos, nomeadamente- “Ser Professor- que perspectiva?”- e ainda- “A diferenciação pedagógica e o papel do professor em sala de aula”.

Posteriormente, no terceiro capítulo denominado “Caracterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada” é feita uma caracterização do contexto educativo onde a professora estagiária realizou a prática, bem como a caracterização das turmas.

No quarto capítulo, denominado “Intervenção em Contexto Educativo”, introduz-se a dimensão da prática realizada ao longo do ano letivo, onde é traçada uma abordagem reflexiva e fundamentada sobre a mobilização de saberes científicos, pedagógicos e didáticos nas intervenções da prática. Desta forma, apresentam-se descritas e fundamentadas as intervenções nas diferentes áreas nos dois ciclos de intervenção.

O quinto capítulo, denominado “Dimensão Investigativa- Projeto *Solidomusicando*”, incide num projeto de investigação desenvolvido na turma do 4.ºB do 1.ºCiclo do Ensino Básico (CEB), incidindo na articulação das áreas de Matemática e de Música.

Nas “Considerações Finais”, é feito um balanço geral sobre o trabalho desenvolvido na PES, bem como as vivências experienciadas na mesma.

De seguida, é apresentada a bibliografia e a documentação reguladora e legal da prática educativa que constituíram a base da escrita do presente relatório, a sustentação das ações desenvolvidas e a fundamentação das opções tomadas no decorrer da PES.

Por fim, surgem os anexos que evidenciam as planificações utilizadas nas áreas curriculares de Matemática, Estudo do Meio-Ciências Naturais e Articulação de Saberes e ainda alguns registos fotográficos, quer das reproduções dos alunos, quer da sua intervenção nas diferentes atividades.

Assim, generalizando, através das descrições e reflexões presentes ao longo do relatório, pretende-se evidenciar a evolução da professora estagiária, bem como as vivências que marcam o início de uma aprendizagem e de uma construção da identidade profissional.

1. FINALIDADES E OBJETIVOS

Na reta final de mais um ciclo de estudos da formação docente, surge o presente relatório que reflete o percurso evolutivo da mestranda, com opções fundamentadas e contextualizadas. Assim, neste capítulo, serão apresentadas as finalidades e os objetivos que sustentaram a prática educativa supervisionada, realizada pela mestranda, demonstrando o crescimento pessoal e profissional ao longo do ano letivo.

As finalidades do relatório devem contribuir para a avaliação da mestranda, evidenciando o percurso inicial de formação, que, segundo o artigo 6.º do Complemento Regulamentar Específico do Curso, deve conter opções fundamentadas e contextualizadas, de modo a demonstrar uma articulação entre os saberes teóricos e práticos que foram criados e aplicados nos contextos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

Assim, as finalidades que dão sentido a este caminho encontram-se descritas na ficha da unidade curricular da Prática de Ensino Supervisionada, nomeadamente:

- Adquirir e aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projectos educativos e curriculares face aos continuados desafios da atual sociedade da globalização e da interdependência, numa perspectiva de trabalho de equipa e de educação para a cidadania;
- Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa, através de uma abordagem sistemática que permita uma atuação autónoma em contexto profissional;
- Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para a ação;
- Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação, junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas, promovendo o acompanhamento individual e a diferenciação pedagógica.

Relevadas as finalidades e objetivos que se pretendiam desenvolver ao longo da UC, pretende-se que o trabalho espelhe o desenvolvimento profissional e pessoal da mestranda ao longo da prática, dando ênfase à aquisição de competências, à mobilização de conhecimentos e à partilha de emoções, de modo a alargar o leque de experiências, fundamentais para o futuro profissional (Formosinho, 2009).

2. ENQUADRAMENTO ACADÊMICO E PROFISSIONAL

Este capítulo apresenta uma reflexão fundamentada acerca do enquadramento acadêmico e profissional, bem como os pressupostos legais inerentes aos mesmos.

É indispensável refletir sobre o percurso acadêmico e profissional que orientam a prática docente, assim como os princípios inerentes à mesma.

É de salientar que o ciclo de estudos realizado anteriormente, a Licenciatura em Educação Básica, constituiu um momento de aprendizagem e que contribuiu para um contínuo querer saber mais.

2.1. ENQUADRAMENTO ACADÊMICO E LEGAL

Tendo em consideração a natureza do presente relatório, torna-se essencial refletir sobre a formação de professores, principalmente na formação de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

É, então, fundamental que se releve a formação de professores, uma vez que o ensino e o seu atributo dependem da qualificação dos professores (Decreto-Lei n.º 43/2007).

Estando o sistema de ensino em constante mudança, cabe ao professor acompanhar as alterações que vão ocorrendo e, como tal, “a formação de professores pressupõe um desenvolvimento contínuo que engloba toda a carreira como professor” (Mesquita, 2011, p.41). Desta forma, neste subcapítulo, será refletida a importância da formação do professor e o novo sistema da habilitação para a docência.

Segundo Simões et al. (2011), a formação de professor é dividida em três fases, sendo a primeira a formação inicial, seguida da formação durante o período da prática e terminando com a formação ao longo da vida.

Ora, a Lei de Bases do Sistema Educativo mostra que a formação inicial de professores deve proporcionar a formação pessoal e social, aliada à informação, métodos e técnicas científicos e pedagógicos. Com a concretização do Processo de Bolonha, a formação inicial sofreu alterações.

A concretização deste Processo permitiu a garantia da qualificação dos portugueses no espaço europeu, assim como se constituiu uma forma de “incentivar a frequência do ensino superior, melhorar a qualidade e a relevância das formações oferecidas, fomentar a mobilidade dos nossos alunos e diplomados e a internacionalização das nossas formações” (DL n.º74/2006 de 24 de março).

Assim, perante esta mudança, foram feitas alterações na organização do Ensino Superior e também na atribuição da habilitação para a docência. Promovendo um perfil generalista e respondendo às exigências de Bolonha, foi criada a Licenciatura em Educação Básica que antecede o Mestrado de Profissionalização, obrigatório para o exercício da prática docente.

Deste modo, o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, associado aos grupos de docentes já existentes, reforça a formação de professores, dando relevância a uma preparação mais rigorosa dos docentes, valorizando o papel do professor no meio escolar e social (Decreto-Lei n.º79/2014).

Este segundo ciclo de estudos tem, então, a duração de quatro semestres e um total de 120 créditos. Para além da componente teórica, no primeiro ano deste ciclo, decorrem os Observatórios Livres, num contexto selecionado pela mestranda, ou quando existem dificuldades neste aspeto, com o auxílio dos professores institucionais. Assim, o desenvolvimento do Observatório Livre realizou-se numa escola situada no distrito do Porto, numa turma de 3.º ano, onde foi elaborado um trabalho de cooperação com a professora cooperante da turma. No segundo ano deste ciclo de estudos, decorre a Prática de Ensino Supervisionada (PES), em instituições públicas.

Ora, de facto, a PES retrata um momento de elevada importância, no que diz respeito à formação do docente, uma vez que há um contacto exaustivo com um contexto educativo, permitindo a mobilização de conhecimentos e capacidades.

No que concerne ao envolvimento no contexto, é de esperar a intervenção da mestranda e a realização de uma componente investigativa no contexto, neste caso, realizada no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Entre outros aspetos, este novo sistema valoriza o conhecimento do domínio do ensino, nas dimensões científica, humanística, tecnológica e artística e considera fundamental a prática de ensino na investigação, uma vez que os professores devem ser capazes de se adaptar a diferentes contextos, de acordo com as necessidades dos alunos e também do meio social.

Importa ainda referir a prova de avaliação de conhecimentos e capacidades de quem se pretende candidatar ao exercício da função docente no sistema de ensino público. Como tal, surge o Decreto Regulamentar (DR) n.º 7/2013 de 23 de outubro que atualiza as informações necessárias para a prova em questão, composta por duas partes, confirmando ou questionando a formação inicial dos professores, não acarretando melhorias para o ensino. As alterações ocorridas a partir do ano letivo de 2015/2016 com o desdobramento do Mestrado visam reforçar a formação mais rigorosa dos educadores e professores, focando matérias específicas a cada formação.

Outro aspeto que é importante refletir é a monodocência no 1.ºCEB. Pelo caminho efetuado nas práticas, a mestranda pôde evidenciar aspetos positivos e menos positivos desta questão. Se por um lado o professor consegue dar um acompanhamento mais aprofundado aos alunos, conhecendo os interesses e especificidades de cada um, por outro não há uma exigência nem um saber mais pormenorizado no que confere às áreas específicas. É evidente que se trata de uma questão que gera controvérsias nas opiniões, mas o importante é que o professor seja capaz de se adaptar às características e desafios que vão surgindo, derivados das especificidades dos alunos e dos contextos (DL n.º 43/2007 de 22 de fevereiro).

Como foi referido anteriormente nas fases da formação docente, importa realçar que a formação do professor deve ter um carácter contínuo, tendo este responsabilidade pelo desenvolvimento de competências, procura pela inovação, de modo a crescer pessoal e profissionalmente (Mesquita, 2011). Tal como refere Flores, Peres & Escola (2013), as sociedades evoluem e desenvolvem-se e como tal, os sujeitos necessitam de acompanhar essa evolução, apropriando-se a novas culturas e conhecimentos, de modo a

responderem ao perfil de uma sociedade da informação em desenvolvimento crescente.

Assim, todo este processo de crescimento define o conceito de desenvolvimento profissional centrado no professor que se preocupa em promover mudanças educativas em prol dos intervenientes da comunidade educativa e, sendo o professor um agente em constante mudança, deve ter capacidade de identificar os interesses dos alunos, projetar novas atitudes e refletir sobre o percurso profissional (Simões et al., 2011).

Assim, todos os aspetos referidos anteriormente, quando tidos em consideração, formam um bom professor, pois adota uma postura de profissional que procura uma melhor qualidade do ensino e do seu profissionalismo.

2.2. ENQUADRAMENTO PROFISSIONAL E LEGAL

Neste capítulo, destacam-se duas vertentes, as quais são importantes no processo de formação profissional. De facto, ser professor, na atualidade, não se resume ao que foi ser professor há uns tempos atrás e é a reflexão nestes aspetos que ajudaram a mestrand a fazer a diferença.

Efetivamente, devido às dificuldades dos alunos das turmas onde a mestrand esteve inserida, foi necessário recorrer, diversas vezes, à diferenciação pedagógica em sala de aula e mostrar aos alunos qual o papel do professor na mesma.

Assim, neste capítulo, pretende-se refletir sobre estas duas temáticas que estiveram presentes na prática da mestrand e que esta tencione que a acompanhem futuramente.

2.2.1.Ser Professor: que perspectiva?

Nos dias de hoje, com os diversos desafios que a sociedade e o mundo propõem, a educação apresenta um papel fundamental para que a sociedade consiga responder aos desafios e evoluir nas ideias da paz, da liberdade e da justiça social (Delors et al. 2010). Desta forma, acredita-se que, através da educação, a sociedade seja consciente e que desenvolva capacidade crítica para se envolver nos desafios que vão surgindo no dia a dia.

Desta forma, a Educação deve constituir uma das preocupações centrais da sociedade, pelo que a Declaração Universal dos Direitos Humanos, datada de 1948 reconhece a importância do acesso equitativo à educação a todos os seres humanos.

Com vista a garantir a educação base para todos e evitar a exclusão escolar, foi decretada a Lei de Bases do Sistema Educativo¹ (LBSE) em 1986. Esta define que, nos termos da Constituição da República, “todos os portugueses têm direito à educação e à cultura”, assim como o caráter “universal, obrigatório e gratuito” do Ensino Básico. Deste modo, além de se proporcionar uma formação que constitui um direito de todos, é também promovida uma igualdade de oportunidades combatendo os desequilíbrios que, infelizmente, ainda se fazem sentir.

Face ao referido anteriormente, é importante realçar que o exercício do ensino deve ser fundamentado nos quatro pilares da educação, que, segundo Delors (1996), são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser.

O aprender a conhecer pode ser caracterizado como um meio que possibilita que cada aluno aprenda a compreender o mundo que o rodeia, de modo a viver condignamente. Aprender para conhecer pressupõe o exercício de aprender a aprender, em que se treina a atenção, a memória e o pensamento crítico para que o indivíduo se possa posicionar acerca de assuntos que surjam. Por sua vez, o aprender a fazer refere-se a um modelo de

¹ A LBSE foi aprovada pelo Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, entretanto alterada pelos Decreto-Lei n.ºs 115/97, de 19 de Setembro, 49/2005, de 30 de agosto e 85/2009, de 27 de agosto.

aprendizagem relacionado com a formação profissional, onde se desenvolvem competências e aptidões, de modo a capacitar os indivíduos para encararem diversas situações, assim como a capacidade de trabalho cooperativo.

No que diz respeito a aprender a viver juntos, destaca-se a importância de estabelecer laços sociais através da compreensão e “descoberta progressiva do outro” (Delors, 1996, p.84), respeitando a diversidade cultural e gerindo conflitos. Por fim, aprender a ser pressupõe uma aprendizagem com o objetivo de criar estratégias de ensino que possibilitem aos indivíduos a capacidade de regular o seu processo de aprendizagem de modo independente, consciente e com responsabilidade social (Delors 1996).

Através destes pilares, definem-se como objetivos a formação de cidadãos informados e competentes e ainda aptos a pensar e a agir de forma autónoma, inovadora e criativa. Deste modo, torna-se essencial valorizar a aquisição de conhecimentos aliada à formação integral da criança, com o objetivo de se formar cidadãos que valorizem a educação ao longo da vida. Desta forma, a educação não se pode assumir como uma responsabilidade exclusiva da escola, mas partilhada com as famílias e com as restantes instituições assumindo estas uma responsabilidade educativa (Nóvoa A., 2006).

Seguindo a ideia de Nóvoa (2006), deve-se valorizar uma educação escolar que se preocupa com a aprendizagem dos alunos e, como tal, o professor assume a mesma como um “processo social mediante o qual os «aprendizes» constroem significados” (Arends, 2008, p. 4), considerando sempre a criança como um “co-construtor de conhecimento, identidade e cultura” (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2008, p. 16).

Deste modo e numa perspetiva socio-construtivista, o professor não deve apenas transmitir conhecimentos aos seus alunos, mas ser facilitador da aprendizagem, nomeadamente no desenvolvimento do pensamento do aluno (Morais & Medeiros, 2007).

O professor assume, então, tal como está descrito no Decreto-Lei n.º 240/2001, de 2001, uma função específica que orienta toda a sua prática: a de ensinar, sendo que o trabalho desenvolvido já não recai numa transmissão de conhecimentos e informações, mas no desenvolvimento de capacidades e saberes que os capacitem de responder às exigências do dia a dia.

Para Flores, Escola & Delgado (2009), assistimos a uma mudança nos marcos que vincaram em determinadas épocas, mas que atualmente estão

ultrapassados, não respondendo às exigências da sociedade atual, redefinindo a definição da profissão docente e as mudanças nos modelos e práticas de ensino.

Atualmente, o professor deve ser capaz de mobilizar os seus conhecimentos e as suas experiências para desenvolver os contextos pedagógicos. Desta forma, devem agir de forma a promover situações de aprendizagem, não descartando a importância do trabalho cooperativo com o restante corpo docente, nomeadamente na partilha de ideias, conhecimento, estratégias e dificuldades no processo de ensino e aprendizagem (Nascimento, Braz & Castro, 2012).

Assim, pretende-se que a formação dos professores seja contínua e que a sua prática se articule com os pressupostos teóricos existentes, sustentando-se numa reflexão sistemática e num trabalho colaborativo e investigativo que ajuda na realização de aprendizagens efetivas (Korthagen, 2009).

Desta forma, é essencial que o professor consiga problematizar o ensino e contextualizá-lo, de modo a promover uma aprendizagem que promova a participação crítica e reflexiva dos alunos (Delors et al., 2010). A aprendizagem do docente resulta, em grande parte, dos modelos que vai observando ao longo da vida, pois a aprendizagem acontece também por observação e experimentação dos outros (Formosinho, 2009).

Em toda a sua ação, o professor necessita de cumprir os objetivos definidos pelas orientações prescritivas, no que se refere aos conteúdos a ensinar e às capacidades que têm de ser desenvolvidas, nomeadamente a capacidade de agir como um ser social e humano, no sentido de potenciar a consciência cívica dos estudantes. A ação do professor deve contribuir para a formação de cidadãos críticos, autónomos e interventivos na sociedade, pois um indivíduo que apresente um quadro concetual conjuntamente com esta formação, torna-se capaz de agir plenamente, de forma consciente e esclarecida, na sociedade moderna.

Pelo facto de a escola assumir uma formação global que desenvolve a capacidade de relação com a sociedade, valorizando os princípios que devem ser adquiridos por todos os cidadãos, o professor assume um papel fundamental nesta aquisição, pois deve ensinar o que é de bem para a sociedade, dar testemunho e valorizar as boas práticas na sociedade (Baptista,

2011). Desta forma e devido à exigência do papel do professor, este deve assumir uma posição rigorosa e sensível na relação com os alunos.

Outro aspeto importante no papel do professor na sociedade atual é o trabalho cooperativo com os restantes professores que formam escola, de modo a planificarem e coordenarem o que nela acontece. Neste sentido, a colaboração é uma “solução organizacional para os problemas da escolaridade contemporânea, bem como uma solução flexível para as mudanças rápidas” (Hargreaves, 1998, p.19).

Para além deste contacto com os intervenientes na escola, é importante a envolvência dos familiares na comunidade escolar, criando relações humanas saudáveis para as crianças e envolvendo-as nas diversas atividades, de modo a compreenderem todo o trabalho desenvolvido (Arends, 2008).

Assim, o professor atual deve ajudar os alunos a tornarem-se capazes, fazendo-os perceber que este não é alguém que transmite conhecimentos, mas que os orienta na aquisição dos mesmos, ensinando algo todos os dias, mas também aprendendo. Desta forma, o professor deve olhar para a sua turma ou grupo como algo que lhe dê satisfação de trabalhar, transmitindo-lhes segurança na sua profissão, colocando-os à vontade consigo próprio, sendo um bom profissional, exigindo autonomia e responsabilidade. O professor é, ou deve ser, principalmente, um bom amigo.

Assim, um dos principais objetivos do professor do Século XXI é ajudar os alunos a tornarem-se autónomos e autorregulados, sendo essencial que o professor adote uma postura investigativa e reflexiva em relação às suas práticas, de modo a responder às necessidades de cada aluno, melhorando o processo de ensino e aprendizagem.

2.2.2. O Professor Reflexivo e Investigador

Ensinar é mais do que uma arte. É uma procura constante com o objetivo de criar condições para que aconteçam aprendizagens.

Oliveira e Serrazina 2002, p.32

O ensino apresenta como objetivo essencial permitir que os alunos atinjam aprendizagens significativas. Como tal, é essencial que o professor esteja apto para as diversas situações que possam surgir, de modo a encontrar sempre soluções e, para tal, refletir é um meio que ajuda o docente a encontrar respostas para os problemas com que se vai deparando.

A profissão docente supõe uma formação inicial e continuada, impondo ao profissional uma postura de constante atualização e construção do conhecimento (Roldão, 2007), envolvendo-o numa formação que o permita inovar e investigar na atividade letiva, munindo-o de atitudes críticas, importantes para o seu progresso e eficiência na sua prática profissional.

Na prática docente é fundamental possuir um caráter investigativo. Este não se traduz numa perspetiva individualista que apenas promove o profissionalismo docente, mas também numa forma de intervir na reconstrução da realidade (Coutinho et al., 2009). Ao enfrentar os problemas, o professor cria um vínculo entre a teoria e a prática, incluindo assim os múltiplos momentos da sua formação. Neste sentido, articula a informação que detém com a sua formação profissional e pessoal, de modo a renovar a sua prática e a superar os problemas (Alarcão, 1996c).

Assim, a este tipo de investigação designa-se investigação-ação, metodologia autorreflexiva que pretende melhorar a racionalidade das práticas educacionais, a compreensão das mesmas e das situações em que as práticas se realizam (Carr & Kemmis, 1986 cit. por Day, 2001). Ao associar a investigação-ação à prática educativa do professor, este começa a ter consciência e a refletir acerca das questões críticas referentes à aula, articulando a teoria e a prática.

Deste modo, a investigação-ação desenvolve-se de uma forma contínua e sistemática, englobando processos como a observação, a planificação, a ação, a avaliação e a reflexão (Coutinho et al., 2009). Cada uma destas fases permite um olhar retrospectivo e prospetivo, gerando uma reflexão na ação. Durante a

PES, foi possível recorrer a esta sequência, uma vez que a prática se iniciou com a observação, permitindo recolher informações essenciais para compreender o contexto e os alunos que nele intervinham (Trindade, 2007).

Desta forma, o professor observa e planifica de forma a construir a ação e, posteriormente, reflete e avalia para reconstruir a mesma.

Neste sentido, a observação, como refere Estrela (1994), é essencial na educação e, por isso, deve constituir uma etapa na intervenção pedagógica. Como tal, torna-se essencial distinguir “observar” e “ver”. O primeiro conceito pressupõe uma intenção e um ver focalizado, utilizando-se ideias e conhecimentos para a elaboração de esquemas mentais (Trindade, 2007). Por outro lado, “ver” implica apenas perceção sem intenção.

No ensino, “observar” apresenta um papel essencial com vista na melhoria do processo de ensino e aprendizagem “constituindo uma fonte de inspiração e motivação e um forte catalisador de mudança na escola” (Reis, 2011, p.11). Através da observação, é possível recolher informações essenciais para compreender o comportamento, neste caso, dos alunos.

A planificação, presente ao longo da prática, permite prever e orientar a ação, estando descritas as previsões e as metas que se pretendem alcançar e como as concretizar. Assim, para que o professor planifique, é importante ter em consideração uma sequência das atividades, bem como os recursos necessários, o tempo e a avaliação (Zabalza, 2001). Contudo, é de realçar que as planificações devem ser flexíveis, pois, no decorrer da aplicação das mesmas, poderá surgir algum imprevisto e estas terem de ser alteradas.

Por sua vez, a avaliação deve ser vista como uma forma de recolher informações que são importantes para que o professor compreenda a sua intervenção e possa tomar decisões importantes (Arends, 2008). É um processo que visa a melhoria do ensino, orientando o percurso escolar, permitindo superar dificuldades. No processo de planificação, torna-se importante avaliar as necessidades, os conhecimentos prévios e as estratégias de ensino.

Por último e segundo Oliveira & Serrazina (2002), defendendo o ponto de vista de John Dewey, o pensamento reflexivo surge quando se reconhece e se aceita um problema. O facto de a sociedade atual apresentar uma diversidade cultural e social, leva a que o professor adote uma postura que lhe permita adequar-se, encontrando soluções válidas que proporcionem uma resposta a

todos os alunos. Desta forma, “o ensino reflexivo requer uma permanente auto-análise por parte do professor, o que implica abertura de espírito, análise rigorosa e consciência social” (Oliveira e Serrazina, 2002, p. 36).

A prática reflexiva assume como objetivo principal a mudança, uma vez que ao refletir e investigar sobre a prática se compreende como a mesma decorreu. Todavia, o conceito reflexivo não deve ser generalizado, uma vez que poderá levar ao menosprezo do mesmo, descartando-se o objetivo principal que é a melhoria da prática docente.

Além disso, a reflexão deve ser partilhada, pois torna-se essencial a troca de opiniões, ideias e conhecimentos que ajudam na reestruturação dos mesmos e, conseqüentemente, levam a um desenvolvimento profissional docente. Desta forma, as interações entre o “eu” e o “outro” levam a momentos de aprendizagem partilhada, que ajudarão a um melhor entendimento acerca da prática profissional, assim como na construção da identidade dos sujeitos envolvidos nessa partilha, ou seja, estas trocas de ideias vão enriquecendo “os processos formativos e facilitando a ocorrência de desenvolvimento profissional, orientando para uma actuação compreensiva e de procura de sentido ético da própria formação” (Ribeiro & Moreira, 2007, p. 44). Assim, a reflexão partilhada permite que o docente melhore e cresça, não só através das suas reflexões, mas também das reflexões dos outros.

Assim, é importante que o professor conheça os vários tipos de reflexão, pois esta não acontece apenas quando nos debruçamos criticamente acerca de um assunto ou uma ação mas também pode ocorrer noutras situações. Tal como refere Schön, citado por Alarcão (1996b), existe a reflexão na ação que decorre durante a prática; a reflexão sobre a ação, que se sucede depois da prática e onde ocorre uma revisão e análise da ação, fora do contexto, tomando-se consciência das ideias erradas e onde se reformula o pensamento. Por último, a ponderação sobre a reflexão na ação, na qual se deve olhar para a mesma e reconsiderar acerca do momento em que se reflete, possibilita atribuir significado ao que acontece e, como tal, constitui uma reflexão mais direcionada para práticas futuras.

Desta forma, e como está previsto no decreto-lei n.º 240/2001, é essencial que o professor inclua na sua formação profissional a análise da sua prática pedagógica, a reflexão fundamentada e o recurso à investigação em colaboração com o outro. Desta forma, consegue dar respostas às exigências,

adequando os processos de ensino e aprendizagem às necessidades e interesses do contexto educativo, não descartando a ideia de que o professor é um profissional em formação contínua ao longo da vida.

Deste modo, a reflexão é um momento em que o professor raciocina e pensa acerca da sua atuação, sendo por isso uma estratégia adequada para que o docente seja um investigador sobre as suas práticas, de modo a conseguir melhorá-las e alterá-las.

Em suma, um bom professor é “aquele que faz a sua carreira procurando, a cada dia, melhorar as suas competências” (Cardoso, 2013, p.57), partindo da ideia de que o objetivo do ensino não é que os alunos saibam e decorem todos os conteúdos, mas sim que os saibam aplicar, de forma sólida e adequada ao seu quotidiano.

2.2.3. A diferenciação pedagógica e o papel do professor em sala de aula

A diferenciação pedagógica é uma temática importante nos dias de hoje, mas nem sempre fácil de colocar em prática para o professor.

Deste modo, para se compreender a diferenciação é essencial definir o tema da inclusão, conceito esse abrangente que até recentemente estava vedado.

Inicialmente, o conceito da inclusão estava associado ao campo da educação especial, tendo progredido gradualmente e alargando-se a outros campos. Assim, com a integração nas escolas regulares de cidadãos portadores de deficiência, que até então frequentavam apenas escolas especiais, abriu perspectivas a uma inclusão mais abrangente e uma maior diversidade do público escolar, visando uma educação para todos.

Como contributo para uma maior inclusão no ensino regular, a Declaração Final da Conferência da UNESCO, em junho de 1994, defendeu que as escolas se deverão

“ajustar a todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras. Neste conceito, terão de incluir-se crianças com deficiência ou sobredotadas, crianças da rua ou crianças que trabalham,

crianças de populações remotas ou nômadas, crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais” (UNESCO, 1994, p.6).

A escola inclusiva constrói-se e torna-se fundamental que os intervenientes neste processo se sintam capazes de responder adequadamente ao desafio que a diferença representa, sendo necessário acreditar que é possível construir uma escola onde todos têm um lugar. Sem dúvida que a inclusão se constrói e que a capacidade de integrar o aluno e fazer com que este se sinta igual aos outros passa pelo professor.

Assim sendo, uma escola inclusiva tem de ser uma escola para todos, onde a diversidade é considerada uma mais-valia, em vez de um preconceito, onde “as complementaridades das características de cada um nos permitem avançar, em vez de serem vistas como ameaçadoras, como um perigo que põe em risco a nossa própria integridade, apenas porque ela é culturalmente diversa da do outro, que temos como parceiro social” (César, 2003, p.119).

De facto, olhando para a escola atual, verifica-se que o modelo escolar pouco ou nada se alterou desde do século XIX. As turmas são compostas por um número elevado de alunos, adotando uma pedagogia focada na sala de aula, baseando-se essencialmente na relação professor-aluno e numa comunicação unidirecional (Roldão, 2003). Além disso, o professor faz parte de um sistema concebido para abordar os alunos do primeiro ciclo como se fossem iguais (Tomlinson & Allan, 2002), o que contribui para um possível aumento do insucesso escolar. Devido à heterogeneidade que se verifica nas escolas, pode-se entender como positivo para todos os intervenientes educativos a contextualização e a diferenciação da ação, de modo a potencializar as aprendizagens dos alunos (Roldão, 2003).

Assim sendo, a diferenciação pedagógica surge com o intuito de maximizar a inclusão nas escolas. Esta não pode ser implementada apenas através de ações pontuais que encubram o insucesso e que não conseguem ir à raiz do problema. Constantemente e de forma errada, este conceito é associado apenas a alunos que são “diferentes” devido às origens culturais, sociais e às características físicas e psicológicas. Contudo, a diferenciação parte do princípio da própria diferença, independentemente da sua natureza, devendo agir de forma a respeitar a mesma.

Segundo Sanches (2005), a diferenciação inclusiva é aquela que aglomera a diversidade, agindo em função de um grupo heterogéneo, com estilos e ritmos de aprendizagem diferentes. Aprendendo no grupo e com o grupo e valorizando aprendizagens cooperativas, os alunos constroem saberes e valores, sendo sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem.

Heacox (2006), enumera as características principais do ensino diferenciado, nomeadamente ser rigoroso e relevante, pois dá ênfase às aprendizagens essenciais, definindo os objetivos de aprendizagem; ser flexível e variado nas metodologias, bem como nas formas de trabalho, estimulando a aprendizagem; e ainda ser complexo, pois aborda os conteúdos de uma forma aprofundada.

Assim, torna-se essencial que o professor recorra as diversas metodologias e estilos de aprendizagem de modo a chegar a todos os alunos, adaptando assim a sua intervenção às necessidades dos mesmos.

Neste sentido, a diferenciação apresenta vantagens visíveis para o aluno, dando-lhe oportunidade de partilhar o mesmo currículo com os restantes alunos e respeitando as suas capacidades, adquirindo competências sociais, desenvolvendo autoestima e capacidade de concretização.

É, de facto, importante planifica, sendo que a diferenciação pedagógica deve estar presente na mesma, pois, assim, o professor poderá adaptá-la de acordo com o público-alvo (Roldão, 2009). É de salientar que, no decorrer da prática, possam surgir situações não planificadas em que seja necessário recorrer a uma diferenciação, daí a planificação ser reflexiva e moldável consoante o momento em questão.

Segundo Arends (2008), a escola não deve preocupar-se apenas com o sucesso escolar dos alunos, mas também com a sua preparação para o mundo futuro, nomeadamente a formação social, pois a escola não só forma futuros profissionais, mas também cidadãos.

Concluindo, a diversidade apresenta-se como um fator primordial na educação, onde o professor tem a oportunidade de mudar e reestruturar as suas práticas, respondendo às necessidades de todos os alunos. O professor deve, então, compreender que as suas aulas deverão ser locais abertos de ensino e de aprendizagem (Tomlinson, 2008).

3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Neste capítulo, encontram-se descritos os contextos onde, juntamente com o outro elemento do par pedagógico, realizei a Prática Educativa Supervisionada. A concretização desta compreende um momento fundamental para o crescimento enquanto profissional e a reflexão de todo o percurso realizado.

Deste modo, é fundamental, antes de iniciar a prática em si, conhecer o contexto e ter perceção das diversas características do mesmo.

3.1 AGRUPAMENTO DE ESCOLAS PVC

Assim sendo, a Prática Educativa Supervisionada foi realizada no Agrupamento de Escolas PVC, quer no 1.º, quer no 2.ºCEB. O agrupamento em questão situa-se na freguesia de Paranhos, cidade e concelho do Porto e foi criado em julho de 2003. Deste agrupamento fazem parte a Escola EB2/3 PVC, sede do agrupamento, a Escola EB1/JI de ST, a Escola EB1/JI de M e a Escola EB1/JI da A. É de realçar que os alunos demonstram conhecimento das escolas pertencentes ao agrupamento, o que poderá facilitar uma possível integração dos mesmos, em caso de necessidade.

É de salientar a heterogeneidade do nível socioeconómico e cultural dos alunos que frequentam as escolas do agrupamento, sendo que a maioria habita nos bairros sociais, com um nível socioeconómico baixo e com problemas familiares que acarretam para o ambiente escolar no dia a dia. Este nível fez com que, ao Agrupamento de Escolas PVC, fosse destacado o Programa TEIP (Territórios Educativos de Intervenção Prioritária). Este destacamento destina-se a agrupamentos de escolas com baixo nível económico e socialmente desfavorecidos, nomeadamente situações de desemprego, abandono e insucesso escolar, bem como a indisciplina. Deste modo, é de

salientar os principais objetivos estipulados por este Programa no Despacho Normativo n.º 20/2012 de 3 de outubro, como “A melhoria da qualidade da aprendizagem traduzida no sucesso educativo dos alunos; O combate ao abandono escolar e às saídas precoces do sistema educativo; A criação de condições que favoreçam a orientação educativa e a transição qualificada da escola para a vida ativa; A progressiva articulação da ação da escola com a dos parceiros dos territórios educativos de intervenção prioritária.”

Como foi referido anteriormente, é fundamental o conhecimento de todas as características já mencionadas antes de iniciar a prática. Assim, o conhecimento do Projeto Educativo do Agrupamento, vigente desde 2013 e válido até 2017, denominado “Caminhar para o Sucesso” foi fundamental em todo o processo. Os principais objetivos deste Projeto Educativo prendem-se com a promoção e o desenvolvimento escolar dos alunos, bem como o envolvimento da comunidade escolar no contexto educativo.

Assim, a Prática de Ensino Supervisionada decorreu, inicialmente, na Escola EB2/3 PVC, nas turmas do 5.ºA e 5.ºC, e, numa segunda fase, na Escola EB1/JI de ST, na turma do 4.ºB.

3.1.1. Escola EB2/3 PVC e as Turmas do 5.º A e 5.º C

A Prática de Ensino Supervisionada iniciou-se na Escola EB 2/3 PVC, escola sede do agrupamento. Neste contexto, a prática desenvolveu-se nas turmas do 5.ºA e 5.ºC, do 2.ºCEB, na área de Matemática e Ciências da Natureza, respetivamente.

Fundada a 1970, a Escola PVC era a única Escola Preparatória do Porto sem instalações próprias. Inicialmente, ocupava duas casas particulares na cidade, uma sede da Escola e a secção masculina e a outra a secção feminina. No ano seguinte, em 1971, alargou o seu espaço.

Só no ano de 1987, a escola mudou para as instalações onde, atualmente, se encontra, sendo designada como Escola EB 2/3 PVC.

No que diz respeito às instalações físicas da escola, esta apresenta um espaço amplo, formado por recreios, campo de futebol e um pavilhão ginnodesportivo. A escola é composta por quatro pavilhões.

O pavilhão A, primeiro edifício, é composto pela cantina, a papelaria, a sala de convívio dos auxiliares de ação educativa e a sala de arrecadações. O segundo edifício, o pavilhão B, é constituído, no rés-do-chão, por uma sala de reuniões para os encarregados de educação, a sala dos professores, o gabinete da direção, a secretaria, a reprografia, o gabinete de assistente social, o gabinete de primeiros socorros e gabinete do chefe de secretaria e, no primeiro piso, pela Biblioteca, sala de Educação Musical, sala de Matemática e sala de Informática.

O pavilhão C é constituído por dois laboratórios de Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas, uma sala para alunos de Educação Especial, uma sala para a Unidade de Apoio Educativo Especializado e uma sala de Educação Tecnológica.

O pavilhão ginnodesportivo, por fim, é constituído por um ginásio, um pavilhão, um gabinete para os docentes, um balneário para docentes, um gabinete médico e balneários femininos e masculinos para os alunos.

Assim, a Prática de Ensino Supervisionada decorreu nas turmas de 5.ºA e 5.ºC, nas áreas de Matemática e Ciências Naturais, respetivamente.

A turma do 5.ºA, na qual foi realizada a prática na área de Matemática, é bastante heterogénea, nomeadamente ao nível de aprendizagem dos alunos, ao nível comportamental e de motivação para aprender.

A turma é composta por 26 alunos, sendo 13 do sexo feminino e 13 do sexo masculino. Apresenta cinco alunos com retenções, cinco alunos com Programa de Apoio à Primeira Infância (PAPI) e cinco alunos de Necessidades Educativas Especiais (NEE). No que diz respeito ao envolvimento dos encarregados de educação, é de referir um número baixo de familiares com interesse no aproveitamento dos alunos. São situações como estas que, possivelmente, desmotivam os alunos para a aprendizagem e fazem com que acarretem para a sala de aula problemas exteriores à escola.

Devido às dificuldades sentidas na turma, no que diz respeito à área da Matemática, foi implementado o Projeto Fénix. Este projeto foi criado num Agrupamento situado no distrito do Porto, com o objetivo de motivar os alunos, criar condições favoráveis à aprendizagem de todos e combater o

insucesso. Trata-se de um projeto que exige rigor e trabalho de equipa, por parte dos professores, alunos e encarregados de educação.

Através da implementação deste Projeto, é possível dar um apoio mais individualizado aos alunos, neste caso, na área de Matemática, sendo este extensível à área de Português, quando a escola assim o entender. Para o funcionamento deste projeto, criou-se uma Turma Fénix-Ninho, na qual são temporariamente integrados alunos que necessitam de um maior apoio para recuperar e solidificar aprendizagens. Desta forma, da turma Fénix fazem parte os alunos com um nível de desempenho mais elevado e do Ninho fazem parte os alunos com maiores dificuldades de aprendizagem. Ambos funcionam no mesmo tempo letivo, isto é, o horário para a área da Matemática é o mesmo, sendo que os alunos do Ninho estão com um professor destacado numa sala separada da de origem.

De facto, com a prática neste contexto, foi possível visualizar as diferenças existentes entre os dois grupos, quando, por diversas razões, se juntavam no decorrer da aula de Matemática. É vantajoso, para ambos, o trabalho ser realizado desta maneira, pois, por um lado, permite aos alunos, que possuem uma maior facilidade de aprendizagem, progredirem com sucesso e, por outro lado, permite aos alunos com maiores dificuldades o aprofundamento das aprendizagens, de uma forma mais completa. Era, de facto, notório o desenvolvimento em alguns alunos pertencentes ao Ninho, que apresentavam interesse pela aprendizagem, apesar das dificuldades sentidas.

Durante a Prática de Ensino Supervisionada, estabeleci uma relação saudável com a turma e compreendi quais as lacunas existentes a vários níveis, aquando da minha intervenção na turma, adaptando as aulas aos interesses dos alunos, com o objetivo de os motivar e de tornar as aprendizagens significativas.

Por fim, em relação aos recursos na sala de aula, esta era composta por um quadro pequeno branco, usado diariamente pelo professor cooperante e um quadro interativo, de momento, sem projector. Dado este fator, o professor cooperante não recorria a esta tecnologia.

3.1.2. Escola EB1/JI de ST e a Turma do 4.ºB

A Escola EB1/JI de ST, onde foi realizado o segundo momento da prática, é composta por um edifício constituído, no centro, por um único piso e nas laterais pelo rés do chão e primeiro piso. No centro, encontra-se a cantina, a cozinha, a sala dos professores, a sala de arrumos, a sala das auxiliares, a casa de banho dos professores, a sala de apoio e o ginásio. Numa das laterais do edifício, no rés do chão, situa-se a Unidade de Apoio à Multideficiência (UAM), constituída por uma sala especializada, uma casa de banho adaptada e uma biblioteca, enquanto que, o primeiro piso, é composto por duas casas de banho para os alunos e duas salas de aula. No lado oposto do edifício, encontram-se as três salas de atividades do pré-escolar, bem como três casas de banho, sendo uma adaptada. No primeiro piso desta ala, encontram-se três salas de aula e duas casas de banho para os alunos.

No exterior, a escola apresenta um amplo recreio, com um campo de futebol, onde diariamente as crianças brincam e realizam jogos entre turmas. As raparigas tinham por hábito realizar coreografias, colocando música num rádio existente na escola. Era visível a alegria das crianças no espaço exterior da escola.

Assim, este momento de prática decorreu na turma de 4.ºB.

Esta turma é constituída por 22 alunos, 12 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, sendo que um aluno não desenvolve atividades com os restantes, pois está integrado na Unidade de Apoio à Multideficiência. Neste grupo de alunos, existem três retenções em anos letivos anteriores.

É de salientar que a professora titular da turma acompanha a mesma apenas desde o 3.ºano, referindo a existência de lacunas de conteúdos essenciais dos anos anteriores. Apesar disto, a turma apresenta alunos bastante motivados, que executam as atividades propostas com empenho e que demonstram vontade de querer saber mais. No entanto, alguns elementos da turma mostram-se desmotivados e com dificuldades essencialmente na área de Português, apresentando, com regularidade, erros ortográficos e dificuldades na leitura.

Para colmatar as dificuldades sentidas na turma, a professora tenta diversificar as tarefas e dar um apoio mais individualizado aos alunos que

apresentam maiores dificuldades. A turma contém três alunos de Educação Especial, apoiados pela professora de Ensino Especial três vezes por semana. Neste apoio, os alunos executam atividades apropriadas e, nos momentos de avaliação, possuem uma adaptação, nomeadamente nos exercícios presentes no mesmo, uma adequação ao tempo de realização e a não contabilização de erros ortográficos, no que diz respeito ao teste de Português. Ao longo da prática, foi notória a evolução nestes alunos e um aumento da motivação por parte dos mesmos, quer na participação em sala de aula, quer na realização das atividades propostas.

Em relação ao interesse dos pais quanto ao aproveitamento dos alunos, podemos referir que há uma heterogeneidade neste ponto. Alguns familiares mostram-se preocupados e interessados neste aspeto e com curiosidade em saber a situação de evolução dos mesmos, enquanto que, por outro lado, alguns familiares mostram-se desmotivados em relação aos pontos referidos anteriormente.

No que diz respeito à relação com a professora titular, é notório o respeito dos alunos pela mesma, bem como a amizade e cooperação, fazendo com que os alunos sintam a total disponibilidade da professora para os ajudar e contribuir para uma aprendizagem mais significativa para eles.

4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Ao longo da Prática Educativa Supervisionada (PES), várias foram as intervenções em contexto de sala de aula, nomeadamente na regência de diversas aulas, como no apoio individualizado de alguns alunos e na cooperação em diversos momentos de avaliação com a professora cooperante. Mas, para além desta intervenção, é de salientar a participação em diversos projetos e atividades do contexto educativo, como por exemplo, o Dia Mundial da Saúde Oral, o Desfile de Carnaval, atividades relacionadas com a área experimental realizadas no Agrupamento, entre outros, que contribuem para um crescimento global na formação do professor, uma vez que há uma integração a vários níveis.

Assim, este capítulo apresenta uma reflexão de algumas aulas planificadas e a justificação teórica das opções tomadas nas diversas áreas de intervenção.

4.1. MATEMÁTICA

A Matemática é uma área desafiante para o professor, uma vez que um elevado número de alunos afirma que sente mais dificuldade nesta área devido à sua complexidade ou falta de motivação dos alunos para com a mesma (Gonçalves & Kaldeich, 2007) e, por outro lado, pelo facto de alguns alunos sentirem que a Matemática é uma ciência distante, que vive “ na penumbra do gabinete, gabinete fechado, onde não entram ruídos do mundo exterior, nem o sol nem os clamores dos homens” (Caraça, 1951, p.13).

Como refere Alves e Brito (2013), a Matemática é essencial para o desenvolvimento do ser humano em vários níveis e, deste modo, aprender Matemática deve ser estimulante, deve suscitar curiosidade e desenvolver na criança a capacidade de resolver problemas que possam surgir no dia a dia. Assim, cabe ao professor de Matemática desenvolver nos alunos o gosto pela

mesma, mostrar a utilidade desta área no dia a dia e valorizar as intervenções dos alunos que possam trazer benefício para a aula. É importante, ainda, procurar adequar estratégias que motivem os alunos, que sejam do interesse dos mesmos e que demonstrem a presença e a utilidade desta área no quotidiano.

Refletindo um pouco sobre o papel do professor no crescimento do gosto pela aprendizagem da Matemática, é de realçar a diferença existente entre o ensino desta área seguindo o ensino tradicional ou optando por um ensino que não se centra apenas no professor, mas sim no professor e no aluno. Deste modo, quando o professor recorre ao ensino tradicional o processo de ensino-aprendizagem recai apenas sobre a transmissão, onde os alunos apenas recebem os conteúdos que são transmitidos pelo professor, sem compreenderem o sentido e reflexão sobre os mesmos, uma vez que se mecanizam resoluções. Assim e como defende Fernandes (1994), uma aula de Matemática deve conter estratégias que demonstrem significado para os alunos e que sejam diversificadas no decorrer da mesma, de modo a integrar diversos recursos e acarretando conhecimento de diversas áreas, nomeadamente de interesse para os alunos.

É de facto importante que o professor mostre capacidade de se adaptar ao público-alvo e que consiga fazer chegar aos alunos diversas situações reais da presença da Matemática no quotidiano. Quando o aluno sente distanciamento desta área, é impossível que este consiga compreender e solucionar problemas. Tal não acontece quando há uma aproximação do ensino desta área à realidade do aluno, o que lhe permite compreender a utilidade de exercícios práticos e ter uma visão mais geral da Matemática e uma maior compreensão dos conceitos inerentes na mesma. Muitas vezes, encontram-se alunos desmotivados, pois não compreendem efetivamente a presença desta área no dia a dia e a sua utilidade e, deste modo, torna-se necessário recorrer a diversos recursos e estratégias, tornando o ensino mais significativo e partindo de experiências concretas do quotidiano dos alunos.

Mas, como é evidente e como mostra Fernandes (s/d), é importante contextualizar a Matemática, não focando apenas ao quotidiano do aluno mas alargando a abordagem da mesma. Claro que se o professor se restringir apenas ao quotidiano do aluno, este, em determinado momento, irá deixar de ser criativo e é a partir desta contextualização, aliada à diversidade e

desenvolvendo a autonomia do aluno, que este adquire criatividade e imaginação.

Focando agora nos documentos legais que regulam e fundamentam o ensino da Matemática, formados pelo Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB) e pelas Metas Curriculares, estes constituem a base das opções a tomar e do caminho a seguir no ensino desta área. Estes dois documentos legais, em conjunto, demonstram os conhecimentos e as capacidades essenciais a serem adquiridas pelos alunos e, para tal, o professor deve ter um conhecimento aprofundado destes documentos e ter a capacidade de adequar os mesmos ao público-alvo.

Com a entrada no novo Programa de Matemática em vigor, em 2013, foram descartados os objetivos apresentados no programa anterior, nomeadamente a valorização dos conhecimentos e capacidades matemáticas a serem adquiridas pelos estudantes e o desenvolvimento pelo gosto pela Matemática. Assim, no novo programa, são visíveis três finalidades: a estruturação do pensamento, a análise do mundo Natural e a interpretação da sociedade. Com base nestes documentos legais foram realizadas as planificações, adaptando-as ao contexto educativo pois os alunos, segundo Ponte (2005), necessitam de ter um contacto que seja significativo com esta área e que lhes sejam dadas oportunidades para racionar e dar sentido ao conhecimento matemático.

Ao longo de toda a Prática Educativa Supervisionada houve o cuidado de, em par pedagógico, cumprir com os objetivos definidos nos documentos legais e adaptar estas planificações ao contexto educativo e às necessidades e motivações dos alunos. De facto, é possível fazer a diferença quando se consegue ir de encontro dos interesses dos alunos, de modo a tornar as aprendizagens mais significativas, despertando o interesse por esta área, muitas vezes do desagrado dos alunos. Deste modo, as decisões que são tomadas pelos professores influenciam visivelmente as crianças e, como tal, é importante que o professor tenha em conta as normas e os princípios definidos pela NCTM, para o ensino da Matemática ser de sucesso. Assim, destacam-se seis princípios: o da Equidade, onde refere que a Matemática deve ser igual para todos, o Currículo, que deve ser coerente, bem articulado e com incidência numa Matemática com sentido e importância. Como terceiro princípio, surge o Ensino que defende que todos os alunos têm direito a uma aprendizagem de qualidade da Matemática. De seguida, o princípio da

Aprendizagem onde revela a importância da aprendizagem matemática em que o aluno compreende e tem noção daquilo que lhe está a ser ensinado, para posteriormente o aplicar. Como penúltimo princípio, surge a Avaliação que deve estar presente no ensino tanto para os professores como para os alunos e, por último, o princípio da Tecnologia que é uma ferramenta essencial tanto no ensino e na aprendizagem como para fazer Matemática.

Ora, depois de revistos estes documentos legais, fundamentais no ensino e na aprendizagem da Matemática, é importante o professor ter em atenção cada aspeto referido anteriormente, adaptando-o ao contexto educativo onde está inserido. O professor terá, por isso, que criar situações que dêem ênfase ao raciocínio matemático e nunca deve esquecer um dos grandes objetivos do ensino e aprendizagem matemática, que se prende por desenvolver nos alunos o raciocínio matemático e incentivá-los a expor e a explicar o seu pensamento e como chegaram às suas produções. Se o professor tiver este cuidado de fazer partilhar raciocínios e produções, os alunos compreendem não só o seu raciocínio, mas também o dos colegas e verificam os diferentes caminhos que levam à mesma solução, aumentando a motivação dos mesmos na aula.

Mas, para que o aluno sinta esta motivação, é importante que o professor desperte a curiosidade dos alunos e lhes mostre a necessidade de aprender certos conceitos, acompanhando a ação dos alunos no desenrolar do trabalho. Deste modo, o professor não se deve preocupar apenas com a construção do conhecimento através da absorção de informações e, para que isto aconteça, é necessário que este apresente um papel de facilitador de aprendizagem, aberto a novas experiências, procurando compreender os alunos e levá-los à auto-realização (Siqueira, 2008).

Refletindo agora na planificação da aula e no decorrer da mesma, a mestrandia teve em consideração as quatro fases fundamentais na aula de Matemática, nomeadamente a conceção, o desenvolvimento, a sistematização e, por fim, a avaliação.

Na primeira fase, a conceção, o professor deve ter em conta as planificações da escola, do grupo/turma e da aula, de modo a haver uma coerência e um enquadramento programático entre estas planificações.

De seguida, na segunda fase, o desenvolvimento, subdividida em motivação/problematização, é o momento onde o professor deve despertar a curiosidade dos alunos e motivá-los para a aprendizagem da aula. Deve, por

isso, recorrer a situações de interesse dos alunos articulando com o conteúdo a ser abordado, diversificando recursos e tarefas e ativando o conhecimento prévio dos alunos. Nesta ativação é pretendido que o professor tenha capacidade de, partindo dos conhecimentos dos alunos acerca do conteúdo, introduza os novos conceitos, estabelecendo, assim, “relações entre as novas experiências proporcionadas aos alunos e os seus conhecimentos prévios” (Ponte & Sousa, 2010). Ainda na fase do desenvolvimento, o professor deve apresentar as tarefas a serem realizadas e acompanhar os alunos na sua realização, quer seja em grupo ou individual e realizar um registo dos aspetos essenciais na aprendizagem. O professor deve ter ainda o cuidado de, após a realização das tarefas, apresentar à turma as estratégias desenvolvidas pelos alunos e realçar as produções diferenciadas. Esta atividade promove a partilha de resoluções e de diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, permitindo que os alunos tenham contacto com diferentes caminhos que levam ao mesmo resultado.

Na terceira fase, a sistematização, o professor deve realçar as resoluções mais ricas do ponto de vista matemático e partir destas ou de outras resoluções, esclarecer questões levantadas pelos alunos ou mesmo realizadas pelo professor, de modo a despoletar alguma discussão que levará à sistematização dos conhecimentos e das estratégias mais adequadas. É uma fase essencial na aula pois permite que os alunos organizem as ideias de tudo o que foi abordado e permite-lhes colmatar algumas dúvidas que possam ter ficado menos esclarecidas.

A última fase da aula de Matemática, a avaliação, pode ser diversificada, formativa e evolutiva e deve evidenciar a construção e a evolução do conhecimento, desde o prévio ao adquirido no decorrer da aula.

Assim, perante as reflexões acima apresentadas e com base nos documentos legais que suportam o ensino da Matemática, realizaram-se as planificações das aulas para ambos os ciclos, numa visão construtivista e de evolução enquanto futura profissional.

Relativamente ao 1.º ciclo, as aulas de Matemática decorreram na turma do 4.º B da escola EB1/JI de ST. Esta turma apresentava heterogeneidade no que diz respeito ao gosto e à disposição para aprender esta área. Assim, foi necessário realizar um árduo trabalho de motivação com os alunos, de modo a estes compreenderem a importância da Matemática e a sua utilidade no nosso

quotidiano. A desmotivação dos alunos, derivada das lacunas apresentadas de anos anteriores e o desinteresse de alguns alunos pelos estudos, tornaram o trabalho mais desafiante, havendo a proposta de, em par pedagógico, haver capacidade de alterar esta perspectiva dos alunos. Em diálogo com a professora cooperante e em cooperação de par, organizaram-se os conteúdos a serem abordados na aula, procurando planificar aulas que despoletassem aprendizagens significativas e despertassem curiosidade.

Assim, a aula apresentada nesta turma (cf. Anexo 1) focou-se no domínio da Geometria e Medida, no subdomínio da Medida e como objetivo geral a medição de volumes e capacidades, realizada no dia 7 de junho. Assim, a primeira parte da aula foi orientada pela mestrande e a segunda parte da mesma orientada pelo par pedagógico.

Uma vez que é uma área importante, pois conseguem-se estabelecer ligações com situações do dia a dia dos alunos onde estes apresentam uma maior curiosidade em compreender este domínio. Segundo o NCTM (1994), as crianças com capacidade de desenvolver com sentido relações espaciais e compreenderem os conceitos geométricos, estão mais capacitadas para estudarem ideias relacionadas com os números e medidas. Através da Geometria é possível impulsionar diversas relações com sentido para os alunos pretendendo-se ativar o “desenvolvimento do sentido espacial dos alunos” (Ponte & Santos, 2007, p. 7), aspeto fundamental tanto na área da Matemática como no quotidiano.

A aula iniciou-se com a embalagem dos pacotes de leite do lanche dos alunos (cf. Anexo 2) exposta na secretária da professora. A professora começou com um diálogo com os alunos “Gostaríamos de fazer um piquenique e eu quero levar esta caixa de papel cheia com pacotes de leite, mas não a quero levar para o supermercado e estar a experimentar pacote a pacote. Como acham que poderíamos resolver esta situação?”. Depois de colocada esta questão, foi dado aos alunos tempo para expressarem a sua opinião e a sua ideia relativamente ao problema inicial da aula e entretanto foram surgindo ideias dos alunos como, por exemplo, “Eu acho que poderíamos colocar um pacote de leite e ir deitando ao longo da caixa e contávamos quantos pacotes cabiam”. Depois desta observação de um aluno, levantou-se outro comentário de uma aluna “Mas assim nunca vais saber onde é que acabou o último pacote. Vais ter de fazer uma pintinha com a caneta”. Perante estas observações dos

alunos, eles foram conseguindo discutir possíveis soluções para o problema, pensando sempre no espaço que o pacote de leite ocupa na caixa de papel.

De seguida, a professora colocou duas questões: “O que queremos saber, afinal?” e “Que nome se dá ao espaço que ocupam os pacotes de leite na caixa?” e a partir destas criamos, em grande grupo, a definição de volume. De seguida, a professora distribuiu por cada aluno um cartão com a definição de volume para colarem no caderno (cf. Anexo 3).

Depois de definido este conceito e de estar compreendido pelos alunos, chegou o momento de solucionar o problema e para tal foram colocadas as seguintes questões “Que sólido geométrico vos faz lembrar o pacote de leite?”, “O que há de diferente entre a forma do pacote de leite e este sólido?”. Neste momento da aula, encontravam-se expostos na frente da sala um pacote de leite e um cubo (cf. Anexo 4) e com estas questões era pretendido que os alunos associassem o pacote de leite a um paralelepípedo e referissem as diferenças entre a forma do pacote de leite (paralelepípedo) e o cubo. Inicialmente, apenas um aluno conseguiu distinguir que estes dois sólidos geométricos apresentavam diferenças nas medidas, conseguindo esclarecer as mesmas. O aluno interveio dizendo “O cubo tem as medidas dos lados todas iguais e o pacote de leite que é um paralelepípedo não, porque se eu pegar na régua e medir consigo ver as diferenças nas medidas”. Perante esta observação do aluno desenrolou-se o momento seguinte da aula. A professora comentou a observação do aluno e explicou aos restantes alunos o significado da mesma, reforçando a ideia de que associamos o pacote de leite a um paralelepípedo, com as medidas de comprimento, altura e largura diferentes, enquanto o cubo tem as medidas iguais. Para confirmar o que o aluno disse, a professora selecionou um colega para realizar a medição com a régua, registando no quadro os valores para posteriormente explorar em grande grupo.

No momento seguinte da aula, a mestranda estabeleceu as diferenças entre o volume e a área. Perante as medições realizadas anteriormente, a professora questionou os alunos sobre a figura geométrica que compõe as faces do cubo e um aluno mostrou espontaneidade em responder imediatamente que era o quadrado. Perante esta resposta, um aluno observou que se o cubo é formado por quadrados, então o paralelepípedo é formado por retângulos e após estas observações foram capazes de relembrar a fórmula do cálculo da área do quadrado e do retângulo. Após relembrar as fórmulas, a professora questionou

qual era a medida que surge num paralelepípedo que não surge no retângulo e, perante esta questão, houve necessidade de guiar a exploração dos alunos, uma vez que apenas dois alunos estavam a compreender as diferenças e a conseguir identificá-las. A professora explicou que a área era vista a uma dimensão e o facto de o sólido geométrico ter altura, o que permite ser visto a três dimensões, permite calcular o volume. Após esta relação da área com o volume, a professora distribuiu por cada aluno uma tabela de comparação entre as áreas do quadrado e do retângulo e o volume do cubo e do paralelepípedo (cf. Anexo 5), realizando uma análise da mesma em grande grupo.

Após a análise da tabela distribuída anteriormente, é pretendido que neste momento da aula os alunos compreendam a diferença entre a unidade de medida da área e a unidade de medida do volume. Assim, os alunos recordaram a relação existente entre o metro e o metro quadrado e realizaram-se pequenos exemplos no quadro para recordar, sendo que a professora escolheu os alunos para irem resolver as conversões. Perante algumas dificuldades de determinados alunos, houve necessidade de realizar mais exemplos destas simples conversões, de modo a não existirem lacunas no momento da realização das conversões seguinte. Após compreensão por parte dos alunos, estabeleceu-se a relação entre o metro e o metro cúbico, unidade de medida do volume. Neste momento da aula foi dada autonomia aos alunos para refletirem sobre esta relação e a explicarem em grande grupo. Após alguns minutos, houve a intervenção de um aluno que disse “Se do metro para o metro quadrado por cada unidade andamos duas casas, então do metro para o metro cúbico por cada unidade andamos três casas” e após esta intervenção alguns alunos concordaram com a intervenção do colega. Assim, a professora questionou “Então um metro cúbico quantos decímetros cúbicos são?” e os alunos foram capazes de fazer esta conversão a partir da observação de um aluno.

Passando à fase seguinte da aula, uma fase mais prática e de aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo da aula, foram expostos na sala três cubos, três paralelepípedos em cartão e um pacote de massa, sendo que, sem dar conhecimento aos alunos, cada cubo tinha um paralelepípedo correspondente com o mesmo volume. Neste momento da aula, a professora escolheu um aluno para encher um cubo à escolha com massa e depois disto perguntou ao

aluno se seria possível encher algum daqueles paralelepípedos com a quantidade de massa que estava no cubo. Ora, perante esta questão, os alunos quiseram ajudar o colega e foram dando a sua opinião e este foi testando as hipóteses que estavam a ser ditas. Num certo momento, houve um paralelepípedo que ficou totalmente cheio com a massa do cubo e não restou massa nenhuma e após este momento um aluno interveio “Então esse cubo e o paralelepípedo têm o mesmo volume porque se o volume é o espaço ocupado por um objeto, a mesma massa ocupa o mesmo espaço em sólidos diferentes”. De facto, este aluno conseguiu associar a definição de volume adquirida no início da aula ao exercício prático que estava a ser realizado, considerando que se realizou uma aprendizagem significativa. Após a compreensão dos alunos, estes quiseram testar as hipóteses para os restantes cubos e paralelepípedos, conseguindo a correspondência entre cada cubo e paralelepípedo com o mesmo volume. Uma vez que houve curiosidade por parte dos alunos em medir os cubos e os paralelepípedos para calcular o volume, surgiu um momento de trabalho individualizado onde, no caderno diário, os alunos realizaram o cálculo dos volumes destes sólidos geométricos, discutindo, em grande grupo, os resultados, aproveitando três casos em que a solução foi diferente para compreenderem em turma os erros que ocorreram.

De seguida, a fase de consolidação e avaliação da aula subdividiu-se em três momentos. O primeiro momento teve como ênfase a sistematização onde, através de um pequeno diálogo, os alunos foram capazes de relembrar os conhecimentos prévios importantes para a aquisição dos novos conhecimentos. No segundo momento desta fase, foi entregue a cada aluno uma tabela de autoavaliação da aula (cf. Anexo 6), tendo em consideração a postura em sala de aula, o empenho, o comportamento e a compreensão dos conteúdos. Por fim e de modo a concluir a aula, a professora entregou a cada aluno uma ficha de consolidação (cf. Anexo 7) do que aprenderam para ser realizada individualmente na aula seguinte.

No final da aula e após reflexão em par pedagógico, compreendemos que talvez fosse mais vantajoso para os alunos a existência de mais momentos de trabalho individual, mas devido às dificuldades que, em geral, a turma apresenta na área da Matemática, resultasse, numa fase inicial, um trabalho de cooperação em grande grupo e numa aula posterior a consolidação de

conhecimentos, valorizando o trabalho individual, com acompanhamento do professor.

No que diz respeito à aula do 2.ºCEB realizada na turma do 5.ºA da escola EB2/3 PVC no dia 14 de dezembro (cf. Anexo 8), estabeleceram-se como domínios principais *Números e Operações* e *Álgebra*, sendo definidos como objetivos gerais para a aula a capacidade de efetuar operações com números racionais não negativos, de resolver problemas e ainda de conhecer e aplicar as propriedades das operações.

A turma do 5.ºA é bastante heterogénea no que diz respeito não só ao comportamento, mas também ao aproveitamento em sala de aula e qualquer distúrbio de um aluno é motivo para destabilizar a restante turma. Deste modo, a turma necessita de uns minutos no momento inicial da aula para se abstrair dos acontecimentos da hora do intervalo, de modo a estarem minimamente concentrados na aula.

Tal como decorreu na aula do 1.ºCEB, também na do 2.ºCEB, a primeira parte da aula foi dada pelo membro do par pedagógico e a segunda parte da aula pela mestranda. Assim, em pares, os alunos responderam a um desafio de um jogo *online* motivacional (cf. Anexo 9), de modo a despertar o interesse dos mesmos pela prática da Matemática. Os alunos mostraram-se interessados e com curiosidade para os momentos seguintes da aula.

De seguida, foi entregue a cada aluno um exemplar de tiras de papel, juntamente com o roteiro da tarefa. Através das instruções dadas no roteiro, os alunos teriam que descobrir qual a tira de papel que correspondia a determinada instrução e colori-la. Após isto, os alunos colaram o roteiro, bem como as tiras de papel no caderno diário, de modo a ficarem com o registo da atividade realizada. Esta focou-se, de um modo particular, nos conteúdos a serem abordados durante a aula, sendo que os alunos recordaram e recorreram aos conhecimentos prévios necessários à sua execução.

Depois da realização desta atividade e registo da mesma no caderno diário, a professora realizou um pequeno diálogo com os alunos de modo a interligar as atividades já realizadas até então com as seguintes e, desse modo, questionar os alunos sobre o assunto principal a ser abordado na aula. Com esta, poucos alunos mostraram capacidade para responder e, como tal, houve a necessidade de colocar nova questão “Na tarefa anterior, quando abordamos os termos *dobro* e *triplo*, a que operação estamos a recorrer?”. Através desta,

os alunos já foram capazes de intervir na aula e realizar observações pertinentes para a mesma. Depois da resposta dos alunos referindo que era a operação da multiplicação, a professora explicou que iria ser abordada a multiplicação de números racionais e começou por escrever no quadro exemplos com representação gráfica (cf. Anexo 10). Como defende Kamii (2004), recorrer ao desenho como ferramenta pedagógica, essencialmente na abordagem de conceitos matemáticos, muitas vezes abstratos para os alunos, é uma estratégia facilitadora para a compreensão dos conteúdos, uma vez que possibilita ao aluno atribuir significado ao que está sendo aprendido. A partir da representação gráfica, a professora foi colocando questões sobre como representar a parte colorida do gráfico a partir da unidade e ainda como se escreve uma fração que representa metade.

Após compreensão dos alunos e de esclarecidas algumas questões colocadas pelos mesmos, a professora representou em dois círculos fracionários as frações $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$ e deixou que fossem os alunos a concluir qual a fração que correspondia a cada círculo. Através do exemplo efetuado anteriormente em grande grupo, os alunos foram capazes de responder a este desafio, conseguindo ainda explicar o seu raciocínio na apresentação dos resultados. Assim, com os exemplos anteriores e partindo da unidade para representar a parte colorida do círculo, foi possível, em grande grupo, escrever a regra geral da multiplicação de números racionais, sendo registada no quadro e posteriormente copiada para o caderno diário, assim como os exemplos dados anteriormente. O facto de ter sido pedido aos alunos que pensassem nesta regra, fez com que estes analisassem ao pormenor todos os exemplos referidos anteriormente, de modo a generalizar a regra da multiplicação.

No momento seguinte da aula, foi introduzido um material didático (cf. Anexo 11) fundamental para a compreensão do conteúdo que está a ser abordado. Segundo os autores Jesus e Fini (2005), os recursos e materiais de manipulação permitem que o aluno direcione a sua atenção para o conteúdo que está a ser abordado, atuando como um estímulo para a aprendizagem e aumentando a motivação dos alunos. Assim, neste momento da aula, a professora começou por mostrar os círculos fracionários e foi visível uma reação de desconhecimento deste material por parte dos alunos. Como tal, houve necessidade de explicar a função e o objetivo deste material didático para que a exploração feita posteriormente tivesse sentido. De seguida, a

professora colocou no quadro o círculo fracionário grande, de modo a que fosse visível para toda a turma e iniciou a exploração do mesmo. Cada aluno recebeu um conjunto de círculos fracionários para explorar livremente, num momento inicial, e de seguida, a professora foi colocando questões que orientassem a exploração do material didático, nomeadamente foi pedida a representação da fração $\frac{1}{3}$ e lançado um desafio “De quantas maneiras diferentes conseguem representar a fração $\frac{1}{3}$?”. Depois destas questões, alguns alunos quiseram colocar novos desafios à turma, de modo a descobrirem novas frações com o recurso didático. Segundo Passos (2006), é necessário que o aluno realize uma atividade orientada pelo professor, onde este é capaz de refletir sobre a ação manipulativa e reconhecer as relações que o levem a pensar, analisar e agir. De facto, não é suficiente que o aluno explore livremente o material didático sem qualquer orientação por parte do professor, uma vez que o aluno necessita de compreender as capacidades que estão a ser trabalhadas através da exploração e ainda os conteúdos matemáticos inerentes à mesma. Para concluir a exploração deste material didático, a professora colocou um desafio aos alunos para que, através dos círculos fracionários, chegassem ao resultado da multiplicação da expressão $\frac{1}{4} \times \frac{1}{6}$. Com este desafio, os alunos mostraram-se motivados e interessados em obter a resposta a partir do material didático. Com a intervenção de dois alunos que responderam “ $\frac{2}{10}$ ”, permitiu rever a definição de multiplicação de números racionais abordada no início da aula, sendo que aqueles alunos com mais facilidade de aprendizagem intervieram no momento em que a resposta errada foi dada por parte dos colegas.

No momento final da aula, como fase de consolidação e avaliação, foi distribuída por cada aluno uma ficha de consolidação (cf. Anexo 12), onde se procedeu à leitura da mesma em grande grupo e de seguida, à realização individual da mesma, sendo que algumas dúvidas colocadas eram esclarecidas em grande grupo. Esta medida foi tomada uma vez que alguns alunos da turma apresentavam receio em esclarecer dúvidas e o facto de a professora aproveitar questões de um certo aluno, poderia estar a responder àquelas dos alunos mais tímidos. Ao longo da aula, as atitudes, comportamentos e aquisições dos alunos foram registadas pela professora numa grelha de observação (cf. Anexo 13). No final da aula, foram recolhidas as tarefas para avaliação. É de salientar o comportamento e a vontade de aprender

demonstradas pela turma, onde até mesmo os alunos que apresentam dificuldades na área de Matemática participaram e queriam saber mais. É uma mais valia transportar para a sala de aula acontecimentos do dia a dia e diversificar recursos e estratégias de ensino, de modo a motivar os alunos.

Ao refletir sobre todo o percurso efetuado desde o 2.ºCEB, onde iniciou a Prática Educativa Supervisionada, até ao 1.ºCEB, a mestranda considera que houve uma evolução no desempenho nas aulas, quer regências quer aulas supervisionadas, corrigindo possíveis erros que, em diálogo com a professora cooperante e os supervisores institucionais, foram referidos. Assim, a mestranda procurou que a sua intervenção despertasse motivação e gosto pela Matemática e que, acima de tudo, fizesse sentido para os alunos e que estes se sentissem realizados com a aprendizagem.

4.2. ESTUDO DO MEIO- CIÊNCIAS NATURAIS

Aprender sobre a ciência e tudo o que ela aborda é fundamental nos dias que hoje, pois “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza” (Chassot, 2003, p.30). Como tal, torna-se necessário possibilitar o direito à educação científica e o contacto com a ciência a todos os cidadãos, sendo um direito defendido pela Unesco (2003).

Com o rápido desenvolvimento tecnológico e científico houve necessidade de o ser humano evoluir para conseguir dar resposta e acompanhar este rápido crescimento. Devido, a estes fatores é exigida ao professor uma maior capacidade de formar indivíduos capazes de responderem a estas necessidades, de modo a se sentirem integrados num mundo em constante mudança. Assim, torna-se necessária uma alteração no ensino, pois a ciência não pode ser transmissiva, onde os alunos memorizem conceitos e não valorizem o conhecimento científico. O professor apresenta, então, um papel fundamental na valorização das aprendizagens dos alunos e deve promover aprendizagens significativas, desenvolvidas numa Situação Formativa (SF). Nesta, os alunos têm oportunidade de participar e de desenvolver

aprendizagens progressivas (Lopes, 2004). A SF é uma modelação didáctica que ajuda a organizar o ensino, direccionando-o para a aprendizagem dos alunos e que permite interligar de forma coerente o currículo, a sua gestão em sala de aula e a avaliação da sua aplicação. Para a construção correta de uma SF, deve-se ter em conta alguns aspetos essenciais, tais como, os objetivos de aprendizagem, as competências, os conhecimentos prévios, a contextualização desses mesmos conhecimentos com os novos a adquirir, o problema em estudo, as tarefas, os recursos, a mediação do professor e, por fim, a gestão curricular.

Ora, de facto, o papel do professor é essencial para que o aluno desenvolva todas as aptidões referidas anteriormente e desenvolva autonomia no seu trabalho. Assim, um professor deve ser um mediador da aprendizagem e não um transmissor. Segundo Lopes (2004), a mediação deve ser vista como um processo que se baseia na forma como os alunos pensam e agem e centra-se nas interações didáticas entre os professores e os alunos, nas questões abordadas, nos procedimentos e nas tarefas que o professor seleciona e o modo como procede ao acompanhamento dos alunos na realização das mesmas. Ao assumir o papel de mediador, o professor orienta os alunos nas suas aprendizagens e decisões, sendo que o ambiente em que ocorre a aprendizagem é fundamental para o envolvimento do aluno e para o desenvolvimento da sua aprendizagem. Para tal, segundo Engle&Conant (2002), o professor deve propor tarefas enquadradas no contexto, que estimulem a construção de conhecimento, devendo promover um ambiente interativo na aula. Assim, para uma mediação correta, é essencial que o professor se oriente segundo as cinco ferramentas de mediação, nomeadamente, Como promover o envolvimento produtivo dos alunos na aprendizagem; Como potenciar a aprendizagem através do processo de avaliação e feedback; Como melhorar a utilização de contextos científicos e tecnológicos no ensino das ciências físicas; Como aproximar o trabalho solicitado ao aluno, do trabalho que se pretende que este realize e, por último, Como promover práticas epistémicas na sala de aula (Lopes, et al., 2009).

Assim, o professor deve ter em consideração as sugestões para a utilização de ferramentas de mediação, destacando-se duas: “considerar cada ferramenta de ajuda como um conjunto de indicações para identificar, reconhecer, alterar e melhorar aspectos essenciais de cada uma das dimensões da mediação” e “

valorizar cada ferramenta de acordo com a sua sensibilidade e necessidades. A aplicação das ferramentas pode melhorar substancialmente a qualidade do ensino e a qualidade da aprendizagem dos alunos” (Lopes, et al., 2009).

Nos dias de hoje, ouve-se falar em educação em Ciências, mas muitas vezes não se compreende o verdadeiro sentido da mesma. Como tal, a educação em Ciências evidencia-se como estimuladora da competência para o uso do conhecimento científico, de modo a compreender o mundo e a solucionar problemas que possam acontecer no mesmo. Assim, falamos em Literacia Científica como um importante caminho a seguir no ensino da Ciência, que desperta nos alunos a curiosidade e a capacidade de serem críticos e de compreenderem o mundo onde vivem. Os professores devem formar alunos que compreendam que existe uma ligação coerente entre ciência, tecnologia e sociedade, daí a existência dos currículos ciência, tecnologia e sociedade (CTS), que pretendem desenvolver nos alunos competências que despertem a capacidade de seguir caminhos no dia a dia, recorrendo ao conhecimento científico (NSTA, 1982, cit. por DeBoer, 2000).

De acordo com o Currículo Nacional do Ensino Básico (2000), é necessário desenvolver competências nos alunos, nomeadamente a mobilização de conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos de modo a assimilar a realidade e as situações e problemas que nela surgem. Através do currículo CTS, o aluno é capaz de ser mais consciente nas suas opções diárias e a saber identificar e investigar problemas que possam surgir, de modo a encontrar um ponto de convergência entre a ciência e a sociedade e depois, em consequência da evolução tecnológica e da mesma estar presente no quotidiano, estabelecer uma relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

O currículo CTS valoriza o ensino das ciências de um modo contextualizado, como já foi referido anteriormente, pois envolve os alunos na aula, desperta a sua curiosidade e fá-los compreender os conhecimentos que constroem. Segundo Almeida (2001), o aluno, através do ensino das ciências, sente-se ativo na construção de conceitos, sendo capaz de equiparar o seu conhecimento prévio com o novo conhecimento, sendo fundamental que o professor seja capaz de despertar nos alunos esta curiosidade pelo ensino das ciências e pelo conhecimento do mundo, valorizando os conhecimentos prévios dos mesmos, isto é, todo aquele conhecimento que o aluno acarreta para adquirir um novo conhecimento, pois, através desta valorização, o aluno

compreende a ligação entre os conhecimentos que já possui e os novos que irá adquirir, valorizando o ensino desta maneira, Depois, torna-se fundamental que o professor valorize as atividades experimentais e que encontre diversas estratégias, pois através da prática, os alunos contactam com realidades diferentes, evoluem em diversos aspetos, nomeadamente em autonomia, colaboração com os outros, sentido de responsabilidade e a capacidade de resolver problemas. Fundamentalmente, é colocar o aluno na posição de "ser um cientista", dando-lhe oportunidade para realizar experiências e testar ideias de forma individual (Driver,1983).

Apesar das vantagens referidas anteriormente, é necessário que o professor prepare a atividade com o maior rigor, pois o mínimo erro poderá induzir os alunos incorrectamente. É fundamental que o professor, como defendem Brook, Driver e Johnston (1989), questione os alunos acerca das observações que estão a realizar, de modo a reconstruir as duas ideias acerca dos novos conhecimentos, exigindo aos alunos uma revisão dos conhecimentos prévios. É necessário que os alunos compreendam esta ligação e que o professor os oriente de modo a que percebam que existem diversos caminhos que conduzem à mesma solução. Se isto não acontecer, a atividade torna-se estruturada e os alunos não irão relacionar os seus conhecimentos com o que está a acontecer.

É de salientar a importância da tecnologia como recurso fundamental no ensino nos dias de hoje, pois proporciona novas experiências e é uma mais valia para os professores na inovação das práticas educativas, bem como no “desenvolvimento de um conjunto de capacidades intelectuais mais sofisticadas” (King, 2001, p. 2). Com o desenvolvimento das novas tecnologias, as diversas formas de conhecimento são propagadas e originam novos horizontes na aprendizagem e ensino das ciências.

Cada uma das reflexões apresentada anteriormente, foi tida em consideração pelo par pedagógico no momento da elaboração das planificações para as aulas, uma vez que é da responsabilidade da escola desenvolver nos alunos aptidões gerais que contribuam para a formação do aluno como cidadão e que o ajudarão a integrar numa sociedade em constante evolução, com uma capacidade de resolver possíveis problemas. (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002).

Uma vez que este subcapítulo reflete sobre as aulas quer no 1.ºCEB quer no 2.ºCEB, importa refletir sobre os documentos orientadores e reguladores da área de Ciências em ambos os ciclos. Assim, no 1.º CEB esta área está presente como Estudo do Meio e encontra-se organizada por ano letivo e por blocos, como está demonstrado no Programa de Estudo do Meio (PEM), sendo definidos diversos objetivos que se esperam que sejam cumpridos pelos alunos. Assim, destacam-se como objetivos o reconhecer “elementos básicos do meio físico envolvente”; “identificar problemas concretos relativos ao seu meio e colaborar em acções ligadas à melhoria do seu quadro de vida.”; “utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente (observar, descrever, formular questões e problemas, avançar possíveis respostas, ensaiar, verificar), assumindo uma atitude de permanente pesquisa e experimentação”; “utilizar diferentes modalidades para comunicar a informação recolhida” e ainda, “desenvolver hábitos de higiene pessoal e de vida saudável utilizando regras básicas de segurança e assumindo uma atitude atenta em relação ao consumo (Ministério da Educação, 2004, pp. 103-104).

Já no 2.ºCEB, o professor deve ter presente dois documentos orientadores: o Programa de Ciências Naturais e as Metas Curriculares. Estas últimas foram criadas em 2013, tendo como suporte os conteúdos e objetivos definidos no programa de 1991 (Bonito et al, 2013). Refletindo sobre cada um destes documentos em particular e iniciando pelo programa, este tem como objetivos despertar o interesse dos alunos para as atividades experimentais como um recurso à compreensão do mundo e à resolução de problemas; advertir para o estudo da dinâmica da Terra, através da ligação ao meio ambiente e aos seres vivos; consciencializar para a responsabilidade na sociedade, de modo a aumentar a qualidade de vida e a saúde e, por último, compreender as limitações da ciência na resolução de problemas (Ministério da Educação, 1991).

Mas, não é suficiente cumprir com os objetivos propostos pelos documentos orientadores. É necessário que o professor adequue o seu trabalho ao contexto onde está inserido, nomeadamente ao seu grupo de trabalho. Uma vez que os interesses dos alunos são muito condicionados pelas suas vivências, é impreterível que as escolas e os professores apresentem predisposição para decidir o que ensinar, dando especial atenção aos interesses dos alunos não

estando, então, focados apenas nos temas/conteúdos passíveis de serem avaliados (Osborne & Collins, 2001)

Outro aspeto importante no papel do professor na aula de ciências é valorizar, como foi referido anteriormente, os conhecimentos e ideias que os alunos já acarretam sobre determinado tema e não haver um descartar dessas ideias, mas sim uma evolução concetual das mesmas. Muitas vezes as ideias menos corretas que os alunos possuem derivam dos meios onde estão inseridos e das vivências que têm, sendo reforçadas, como defende Cachapuz, Praia & Jorge (2002), pelo contacto com erros nos manuais ou pela não adaptação das metodologias do professor. É necessário que o professor saiba usar o manual escolar como um recurso que auxilia no processo ensino-aprendizagem quando é bem utilizado e quando é selecionada a informação essencial.

Assim, e após reflexão e tendo em consideração todos os aspetos referidos anteriormente, realizou-se, em par pedagógico, as planificações para ambos os ciclos.

Iniciando pela aula planificada do 4.ºB do 1.ºCEB (cf. Anexo 14), a mestrandia teve como base a temática do Som, inserido no bloco 5- À descoberta dos materiais e objetos, no subdomínio Realizar experiências com o som. Tal como foi referido anteriormente, ao planificar, o par pedagógico teve em consideração os saberes disponíveis dos alunos para a aquisição do novo conhecimento, destacando-se essencialmente a noção de que a poluição sonora pode provocar diminuição ou perda de audição e doenças do sistema nervoso. Como situação C&T, definiram-se dois objetivos: identificar os conhecimentos prévios dos alunos e realizar trabalho experimental.

Assim, como problema 1 (P1), surgiu a questão “O que sentiste?” e, como atividade 1 (A1), foram reproduzidos sons de ruído intenso e agressivo, durante aproximadamente um minuto. Depois de ouvir estes sons, foram dados alguns minutos para os alunos expressarem a sua opinião, uma vez que se mostraram um pouco agitados com os sons escutados. De seguida, seguiu-se uma situação de escuta de sons calmos da natureza, sendo distribuído por cada aluno dois cartões onde estes escreveram as sensações que lhes foram causadas quer pelos primeiros quer pelos segundos sons, partindo de um exemplo de um aluno, para discutir em grupo (cf. Anexo 15). Após a escrita, os cartões foram afixados no quadro de cortiça da sala que estava dividido em

som e ruído e cada aluno ao entregar o cartão lia o que escreveu e indicava o lado onde o colocaria. Com este diálogo aberto entre os alunos e a professora, a turma conseguiu participar e dar a sua opinião em relação às sensações que os sons lhes provocaram. A mediação do professor, nesta primeira atividade, foi subdividida em três, sendo que estas direcionavam os alunos para a concentração perante os sons que estavam a escutar e posteriormente para escreverem as sensações que estes causaram.

De seguida, a questão “Será alto e baixo ou agudo e grave” constituía o problema 2 (P2). Na atividade 2 (A2), foi colocado no topo da sala um aparelho que permite escutar os sons nas diferentes frequências. Através deste aparelho, é possível ter noção da frequência que é suportada pelo ouvido humano e o que acontece quando a frequência ultrapassa a suportada. Assim, a professora começou por explicar aos alunos o funcionamento e a utilidade do aparelho e, de seguida, iniciou o seu funcionamento. Primeiro, os alunos foram ouvindo sons na frequência do ouvido humano e a professora ia questionando se conseguiam ouvir e se com a mesma intensidade. Chegada a uma determinada frequência um aluno interveio “Já não consigo ouvir muito bem o som”. Com esta intervenção, foi possível explicar aos alunos a frequência do ouvido humano e por que razão é que aquele aluno já não ouvia muito bem. Depois desta explicação, alguns alunos lembraram-se dos apitos para golfinhos que não são audíveis pelo ser humano, mas estes animais conseguem escutar, devido à frequência a que o ouvido do animal está apto. Os alunos mostravam-se motivados e curiosos em querer saber mais sobre este tema, daí a necessidade de prolongar um pouco mais esta atividade. De seguida, e de modo a que os alunos compreendam que nem todos ouvimos da mesma maneira, a professora propôs a realização de um teste auditivo *online* no site *amplifon* (cf. Anexo 16) que permite verificar o nível de audição de cada pessoa. Para realizar este teste, a professora projetou no quadro o site para que os alunos acompanhassem o teste auditivo. Este teste consiste em responder a questões que são colocadas após o diálogo do instrutor. Por exemplo, aparece a imagem de uma zona verde e o instrutor explica que irá decorrer um piquenique e refere o local onde este irá ser realizado e após isto, surge no ecrã uma questão sobre o que foi dito pelo instrutor e o aluno terá de responder corretamente, permitindo, também, verificar a atenção com que o aluno esteve e o seu nível de audição. No final do teste, surge a pontuação e se será

necessário consultar o médico ou os cuidados que se deve ter para manter a audição naquele nível. Dada a motivação dos alunos, houve oportunidade para experimentarem mais alunos do que o previsto, nomeadamente a professora cooperante que também quis realizar o teste. Ainda com este teste auditivo, a professora considerou pertinente explicar um pouco aos alunos o que é a capacidade auditiva e se todas as pessoas a possuem. A professora questionou então os alunos sobre a definição de capacidade auditiva, sendo que apenas dois alunos foram capazes de expressar corretamente a sua opinião, e explicou que há pessoas que nascem sem audição ou que a perdem total ou parcialmente após algum incidente. Após esta explicação, um aluno interveio dizendo que a avó não tinha tido nenhum incidente mas que para o ouvir, ele tinha de falar muito alto. De facto, foi uma intervenção pertinente e a professora explicou que, com o avanço da idade, é frequente que a capacidade auditiva vá diminuindo.

Na atividade 3 (A3) os alunos procederam à construção de um telefone (cf. Anexo 17), de modo a compreenderem o que é necessário para que haja transmissão do som. Assim, foram necessários dois copos de plástico, uma linha de lã e um pequeno furo na base de cada copo, de modo a prender o fio. Depois de construído o telefone, a professora selecionou dois alunos para experimentarem o mesmo, sem dar instruções do seu uso correto. No momento inicial da experimentação, os dois alunos tentaram comunicar pelo telefone mas não estavam a conseguir. Perante este problema, a professora pediu aos alunos para pensarem numa possível resolução do problema e foram-se experimentando as hipóteses referidas. Depois, um aluno sugeriu esticar o fio e os dois alunos que estavam a testar o telefone, assim o fizeram. Esticaram o fio e assim foi possível comunicar sem problemas. A professora questionou então os alunos: “O que é necessário para haver transmissão do som?; Será que ouvimos melhor na água ou no ar?”.

Com base nestas questões, surgiu o problema 4 (P4) “Será que o som também se propaga debaixo de água?” e para responder a este problema realizou-se a atividade 4 (A4). Nesta atividade, foi exposta na secretária da frente da sala uma bacia com água. Com o telemóvel da professora colocado dentro de um saco transparente para não danificar, colocou-se o mesmo dentro da bacia com água e o par pedagógico efetuou uma chamada para o telemóvel. Enquanto o telemóvel tocava, a professora ia retirando e colocando

o saco dentro da bacia com água para que os alunos verificassem as diferenças entre o som dentro e fora da bacia. Depois de terminar a chamada, foi dado aos alunos algum tempo de discussão do que ouviram e espaço para partilharem as suas opiniões com a turma. De seguida e após o diálogo com os alunos sobre onde foi mais perceptível o som e porque razão tal aconteceu, a professora esclareceu que apesar de se ouvir melhor fora de água, pelo facto do ser humano estar apto para ouvir fora de água, é nesta que o som se propaga mais rápido comparando com o ar.

Mas, apenas foi comparada a propagação do som no meio líquido e gasoso. “Será que o som também se propaga nos sólidos?” Este foi o problema 5, onde a atividade correspondente ao mesmo consistia em repetir o procedimento da atividade anterior, sendo a bacia com água substituída por uma bacia com terra. Depois de concluir a atividade, a professora questiona os alunos “Onde foi mais perceptível o som, debaixo da terra ou fora? E comparativamente ao som que ouvimos anteriormente na água, onde ouviram melhor?” e os mesmos foram capazes de expressar a sua opinião, tentando mesmo justificar as respostas que deram. Foi notório a motivação e o interesse dos alunos na realização destas atividades, pois são situações presentes no dia a dia dos mesmos e que, maioritariamente, não compreendem como se sucedem. Ainda inserida na atividade 5, a atividade seguinte valorizou o trabalho a pares, pois uma “aprendizagem cooperativa é uma metodologia com a qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, actuando como parceiros entre si e com o professor, visando adquirir conhecimentos sobre uma dado objeto” (Lopes e Silva, 2009, p. 4). Assim, nos pares que já se encontram dispostos na sala de aula, o aluno do lado direito pousa a cabeça sobre a mesa, encostando bem o ouvido no tampo e o outro colega vai raspar os dedos na mesma. O objetivo é que o aluno raspe os dedos mais do que uma vez e o colega que está a ouvir consiga identificar quantas vezes é que o fez, trabalhando assim, a propagação do som através de um meio sólido. De seguida, os alunos invertiam os papéis de modo a que ambos vivenciassem a experiência. Perante a proposta de alguns alunos, experimentaram ainda, o estalar dos dedos junto à mesa e o bater com as unhas, de modo a compreenderem em que situação é mais perceptível a propagação do som.

Para terminar esta atividade, a professora levou para a aula um estetoscópio. Com este instrumento, questionou os alunos acerca do

conhecimento deste instrumento, se sabem o seu nome e utilidade, havendo um aluno que tinha um familiar que possuía um estetoscópio e este explicou à turma em que situações era usado. Depois disto, a professora percorreu lugar a lugar de modo a que todos os alunos tivessem contacto com este instrumento e ouvissem os batimentos do coração.

Para terminar a aula sobre o som, os alunos realizaram, no caderno diário, um resumo sobre o que foi abordado na aula, destacando os aspetos principais da mesma. Ainda como jeito de conclusão, realizou-se um diálogo sobre algumas regras em sociedade sobre o ruído, nomeadamente sobre as horas em que é proibido fazer barulho e os locais onde devemos evitar o mesmo.

Assim, em par pedagógico, conclui-se que os alunos estiveram atentos e compreenderam os conteúdos que estavam a ser abordados, estando a adquirir aprendizagens significativas, pois relacionavam-se com situações do quotidiano dos mesmos.

Refletindo agora sobre a aula supervisionada do 2.ºCEB realizada na turma do 5.ºC, da escola EB2/3 PCV, esta decorreu no dia 24 de janeiro de 2017 (cf. Anexo 18). Numa turma que apresentava alguns problemas comportamentais e dificuldades de aprendizagem, em par pedagógico e em diálogo com a professora cooperante, optou-se por uma aula essencialmente prática e com atividades experimentais.

Assim, em relação ao enquadramento curricular da aula, o domínio definido para a mesma foi *Água, o ar, as rochas e o solo- materiais terrestres*, sendo o subdomínio *A importância da água para os seres vivos* e o objetivo geral compreender a importância da água para os seres vivos. Tal como sucedeu na aula anterior, foram listados os conhecimentos prévios que os alunos devem possuir para compreenderem os novos conteúdos a serem abordados na aula. Assim, é necessário que os alunos reconheçam a hidrosfera como um subsistema da Terra, identifiquem água na hidrosfera, reconheçam que a água na natureza pode ser encontrada em três estados físicos (sólido, líquido e gasoso), reconheçam que a água no planeta está em constante circulação, nomeadamente conhecer o ciclo hidrológico, e ainda que reconheçam as mudanças de estado físico que acontecem devido ao arrefecimento da água.

Em relação ao campo concetual definido para a aula estão presentes a distinção entre soluto e solvente, o reconhecimento que a água é um bom

solvente, a capacidade de reconhecer substâncias solúveis e insolúveis em água e a distinção de misturas e soluções. Foram ainda evidenciadas na situação formativa, as capacidades e atitudes a desenvolver nos alunos, respetivamente, compreender fenómenos naturais que ocorrem na natureza e no quotidiano, através de observações e interpretações e desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, desenvolvendo o sentido de responsabilidade, autonomia, reflexão crítica e a capacidade argumentativa.

Assim, antes de iniciar a aula, a professora realizou um pequeno diálogo com os alunos de modo a ativar os conhecimentos prévios necessários para o momento inicial da aula, explicando o que iria ser abordado na mesma. Deste modo, a atividade 1 iniciou-se com uma questão problema “A água tem sabor? E cheiro?”. Perante esta questão, os alunos exprimiram a sua opinião e foram diferentes as opiniões dadas pelos mesmos, sendo que alguns alunos referiram que quando retiram água da torneira de casa que tem algum sabor e cheiro. Apesar desta intervenção, a maioria dos alunos referiu que a água não tinha sabor nem cheiro, sendo necessária a explicação da professora sobre a água da torneira de casa das colegas. Com este diálogo, foi possível relembrar os conhecimentos dos alunos sobre as propriedades da água, referindo que estas propriedades são padrões de perceção se a água é ou não boa para consumo humano. Assim e com a turma dividida em grupos, foram colocadas sobre a mesa de trabalho várias amostras de água, nomeadamente, água Fastio, Monchique, Continente e água do poço. Depois de distribuído um copo por cada aluno, as amostras da água e um guião de observação da atividade experimental (cf. Anexo 19), este puderam observar, cheirar e posteriormente provar para podermos discutir possíveis diferenças entre as amostras das águas. Depois de todos os grupos provarem as diferentes amostras, partilharam-se as opiniões principalmente sobre o sabor, pois devido aos diferentes ph das amostras, os alunos consideraram que em algumas amostras a água tinha sabor. A partir das opiniões dos alunos acerca das propriedades das amostras, a professora questionou-os se haveria algum tipo de água que não fosse próprio para consumo humano. Os alunos apressaram-se logo a responder, sendo que alguns disseram a água da torneira, outros a água do rio e outros disseram que era a água do poço quando está há muitos dias no garrafão. Ora, perante estas respostas dos alunos, foi possível explicar e distinguir água potável de não potável e ainda partir dos exemplos dados pelos

alunos para referir o que é a água própria para consumo humano, sendo que para alguns animais não há distinção destes tipos de água. A partir da resposta do aluno que referiu a água da torneira, a professora explicou que, por vezes, a água da torneira cheira a lixívia, o que é normal pois é um desinfetante para destruir os microrganismos presentes na água, mas quando o cheiro for demasiado ou a água se apresentar turba, devem comunicar o centro de saúde do local onde vivem e a companhia das águas para realizarem um teste à mesma.

A atividade 2, focou-se na propriedade da densidade. Quando foi colocada a questão à turma se toda a água tem a mesma densidade, muitas foram as dúvidas apontadas pelos alunos, nomeadamente uma reação de desconhecimento do significado de densidade. De modo a que os alunos entendessem melhor o que é a densidade, a professora pediu que se recordassem de quando estavam num rio a boiar e depois no mar e que refletissem onde é que conseguiram boiar melhor. Devido ao contexto onde estava inserida a turma, alguns alunos nunca tiveram contacto com o mar ou outros alunos com o rio, então a professora sugeriu que quem vivenciou boiar no mar contasse como tinha sido e no rio a mesma situação, de modo a que nenhum aluno se sentisse colocado de parte por tal situação. Depois da discussão com os alunos, a professora explicou que a diferença entre boiar melhor no mar do que no rio se deve à densidade da água salgada que é maior do que a água doce. Após esta reflexão com os alunos, a professora sugeriu testar a densidade da água mas em dois estados diferentes: sólido e líquido, mas antes de realizar a atividade, pediu que os alunos imaginassem o que poderíamos observar com a experiência, pois antecipar os acontecimentos torna-se importante na medida em que os principais objetivos das ciências são, como afirma Freixo (2011, p.76), “analisar, explicar, prever e intervir/agir sobre realidade”. Enquanto os alunos anteviam os acontecimentos da atividade que iriam realizar, a professora foi colocando na mesa de trabalho, uma balança, os cubos de gelo, água no estado líquido e uma tina de vidro. De seguida, os alunos expressaram a sua opinião sobre o que iria acontecer na atividade e tentaram justificar as suas opiniões, como por exemplo, “o gelo vai derreter logo com a água e não vamos conseguir ver se vai flutuar ou não”; “o gelo vai ficar no fundo da tina porque é mais pesado e vai abaixo”. A professora, de seguida, escolheu dois alunos para realizarem a atividade.

Sendo assim, um aluno colocou água no estado líquido à temperatura ambiente na tina de vidro até à medida referenciada pela professora e depois, o outro aluno colocou na tina os cubos de gelo. Enquanto os alunos foram realizando a atividade, a professora lembrou o guião distribuído no início da aula para completarem com o que estavam. Para os alunos compreenderem o que estavam a observar, a professora explicou que como gelo é menos denso do que a água no estado líquido, ele flutua, daí observarmos que o gelo fica a boiar na tina de vidro.

Depois desta atividade, a professora sugeriu que realizassem a mesma experiência mas com substâncias diferentes. Assim, a professora foi seguindo o guião entregue anteriormente. Com a ajuda de dois alunos, estes encheram um gobelé com água e o outro aluno foi adicionando azeite, misturando durante alguns segundos. Após a mistura, a professora questionou “O que observamos? Conseguimos distinguir os constituintes da mistura?” e os alunos registaram no guião as conclusões, que se distinguiu o azeite da água e por isso este não se dissolveu. De seguida, noutra gobelé, dois alunos auxiliaram na realização da atividade experimental. Colocaram água no estado líquido no gobelé e adicionaram açúcar, misturando de seguida. Neste momento, não houve necessidade de questionar os alunos pois eles próprios intervieram dizendo que o açúcar tinha-se desfeito. A professora só retificou a intervenção explicando que o açúcar se dissolveu na água e por isso é que a olho nu não se consegue distinguir o açúcar e a água, mas ele está lá pois se provar aquela mistura, a água estava doce. Como atividade prática conclusiva, a professora colocou três gobelés com a mesma quantidade de água, medida com um copo de medida, e em cada um deles colocou, respetivamente, sal, farinha e leite nas mesmas proporções e pediu a três alunos que agitassem estas misturas. Enquanto isso, os restantes alunos foram observando o que estava a acontecer em cada um dos casos e a professora foi mediando a observação através de questões “O que está a acontecer? Estão a dissolver-se as substâncias? O que concluímos?”. Perante estas questões e as intervenções dos alunos, a professora explicou que se há substâncias que se dissolvem uma na outra, é necessário identificar a substância que existe em maior quantidade, nestes casos, a água, que será o solvente da solução, sendo a substância que está em menor quantidade, o soluto e o resultado desta mistura, a solução. Com estas atividades experimentais, a professora distinguiu ainda, com os alunos, os dois

tipos de misturas: homogénea e heterogénea, classificando cada uma das misturas realizadas anteriormente.

Como forma de conclusão da aula, os alunos realizaram um breve resumo oral sobre o que foi abordado na mesma, que novos conteúdos adquiriram e o que gostavam de ter feito de maneira diferente. É de destacar o empenho e a motivação dos alunos na realização das atividades experimentais, uma vez que quebrou a rotina a que estes estão habituados na aula de ciências.

De um modo geral e refletindo sobre as aulas de Ciências, a mestranda considera que houve uma evolução na dinamização das aulas, nas estratégias recorridas e no cuidado com o nível científico, aspeto importante nesta área e em que, algumas vezes, existem lacunas. O facto de ter optado por atividades práticas deve-se ao facto de o aluno estar ativamente envolvido na execução das tarefas, sejam estas de tipo laboratorial ou não (Martins et al., 2007). Apesar da evolução sentida pela mestranda, esta considera que ainda existem pontos a melhorar, nomeadamente na realização de atividades de cariz mais individual, pois valoriza o sentido de responsabilidade e autonomia dos alunos.

4.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES NA TURMA DO 4.ºB

Na sociedade de hoje torna-se necessário repensar o papel da escola, mais especificamente as questões relacionadas com o processo de ensino e aprendizagem. O ensino organizado de forma fragmentada, que privilegia a memorização de definições e factos, não é o melhor caminho a seguir para tornar aprendizagens significativas para os alunos, porque não acarreta compreensão dos conteúdos, o que leva a que posteriormente o aluno não o saiba aplicar nas devidas situações.

Assim, atualmente, o professor deve preocupar-se em articular saberes, pois, na perspetiva de Roldão (1999), o que se pretende é que a aprendizagem seja significativa, isto é, com sentido para quem a está a adquirir. É encontrar os pontos de contacto, de união entre as diferentes disciplinas. É através desta

ligação que os alunos conseguem compreender a conjugação entre os conteúdos, descartando o conceito de um ensino tradicional. Neste, por sua vez, os conteúdos eram abordados isoladamente, não havendo qualquer correspondência entre os mesmos, o que se altera com o recurso à articulação de saberes, onde o professor coopera com o aluno, articula conhecimentos. Para Pacheco (2000), o objetivo da integração curricular não é esquecer a organização curricular por disciplinas, mas sim valorizar a construção de um campo de conhecimento, resultado da articulação de diversos conteúdos das áreas curriculares, através da interdisciplinaridade.

Assim, com esta adaptação no currículo, o aluno adquire motivação para aprender e curiosidade em querer saber mais, sendo o papel do professor essencial neste processo. É o professor que se deve preocupar em articular conteúdos do interesse dos alunos e do seu quotidiano para que, através desta articulação visível, a aprendizagem se torne mais significativa para o aluno. Deste modo e segundo Leite (2012), a articulação curricular pressupõe uma conexão entre áreas no sentido da multidisciplinaridade que promove, segundo Morin (2007,p.27), “o enriquecimento e a abertura de espíritos” interdisciplinaridade, como uma ligação entre as diferentes disciplinas, e, por último, a transdisciplinaridade que simplifica a compreensão das diferentes realidades.

Deste modo, o currículo deve valorizar as experiências vivenciadas pelos alunos e o professor deve ter presente, para além dos conteúdos essenciais a abordar, o contexto onde o currículo irá ser colocado em prática, pois cada contexto apresenta as suas características e este deve ir de encontro com o mundo dos alunos (Alonso, 2002). Nesta perspetiva, a melhor forma de ensinar é aquela que proporciona aos alunos o desenvolvimento de competências que os ajudem a enfrentar as características da sociedade atual, fomentando a autonomia e a criatividade dos alunos. Assim, o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem é fundamental e para tal, a escola deve proporcionar ao aluno a construção de conhecimentos partindo de situações reais do dia a dia.

Reforçando o que foi dito anteriormente, o Decreto-Lei n.º 18/2011 de 2 de fevereiro, realça a importância da articulação de diversos saberes, de acordo com o público-alvo, evidenciando “ a existência de áreas curriculares disciplinares e não disciplinares, visando a realização de aprendizagens

significativas e a formação integral dos alunos, através da articulação e da contextualização dos saberes“.

É importante refletir sobre estes pontos apresentados anteriormente, pois é através do recurso aos mesmos que se transforma o ensino e se muda a visão de integração curricular no meio escolar. Muitas vezes, os alunos desmotivam pois não compreendem a ligação entre os diversos conteúdos e vêem o ensino como algo sem coesão e que não lhes suscita interesse. Assim, com a integração curricular, ocorre uma interligação entre a realidade dos alunos e os conteúdos a serem abordados, tal como defende Beane (2002). Deste modo e perante a mudança no ensino, a articulação de saberes exige do professor uma nova postura, um novo conhecimento, o gosto de aprender e de desenvolver competências, as quais favorecerão a reconstrução da sua prática pedagógica.

Perante esta reflexão, a articulação de saberes torna-se mais visível no 1.ºCEB, derivada, por um lado, pelo facto de se tratar de monodocência e, por outro, pelo facto da organização curricular ser mais flexível.

Assim, apresenta-se a seguir a reflexão acerca de duas aulas leccionadas baseadas na articulação de saberes, que decorreram na turma do 4.ºB do 1.ºCEB da EB1/JI de ST.

A primeira aula a ser refletida realizou-se no dia 19 de abril (cf. Anexo 20) e teve como abordagem principal a área de Português, articulada com Matemática e Filosofia para Crianças, recorrendo às Tecnologias de Investigação e de Comunicação (TIC).

Por se considerar, em par pedagógico, que através da leitura se pode chegar a vários lugares do mundo, conhecer e dar asas à imaginação, e devido ao interesse dos alunos em ouvir histórias, fizemos da “História com Recadinho”, de Luísa Dacosta, o impulsionador de toda a aula. Deste modo, definiu-se como objetivo principal da aula o desenvolvimento pelo gosto da leitura, recorrendo a um suporte digital.

No momento da realização da planificação, elaborou-se um mapa mental que ilustra a articulação de saberes presente na aula. Assim, iniciando pelo Português, Educação Literária, os objetivos definidos prendiam-se pela tomada de consciência de si mesmo através de perguntas e das opiniões filmadas na aula anterior, como “Quem és tu?” e “Como é o teu comportamento?”, que foram a base da motivação para a aula em questão.

Depois da visualização e discussão das respostas dos alunos, realizou-se uma análise da capa do livro e uma reflexão por parte dos alunos a partir da ilustração. Depois deste momento, iniciaram-se as fases da pré-leitura, leitura e pós-leitura, que serão desenvolvidas posteriormente. Em relação à Filosofia para Crianças, os objetivos definidos basearam-se no desenvolvimento de capacidades de raciocínio e do pensamento geral, o desenvolvimento de capacidades de verbalização do pensamento e construção da comunicação, a promoção do confronto de ideias e a reflexão em grupo, o desenvolvimento da capacidade crítica e criativa das crianças e, por último, a promoção do pensamento autónomo. No que diz respeito às TIC, recorreremos a esta na obra “História com Recadinho”, que foi apresentada à turma em formato digital, a criação de um gráfico de barras numa plataforma online e ainda a realização de um cartão de identificação de turma também em suporte digital.

Em relação à Matemática, esteve presente na aula no momento de análise das respostas dos alunos e na criação de um gráfico de barras e da sua interpretação. Por fim, em Estudo do Meio, os objetivos principais prenderam-se com a estruturação do conhecimento de si próprios e o desenvolvimento de atitudes de autoestima e autoconfiança, mobilizando conhecimentos de aprendizagens realizadas no 1.º ano.

Após a realização do mapa mental de articulação de saberes elaborou-se a planificação da aula. Iniciando pelo momento de motivação, este que constitui um momento importante na aula, pois um aluno motivado procura novos conhecimentos e oportunidades, evidenciando envolvimento com o processo de aprendizagem, participa nas tarefas com entusiasmo e revela disposição para novos desafios (Alcará e Guimarães, 2007), realizou-se um diálogo com os alunos sobre a consciência daquilo que somos e fazemos e partindo do vídeo realizado por alguns alunos na aula anterior, refletiu-se sobre o que cada um pensa de si mesmo.

Partindo para o desenvolvimento da aula, a primeira fase da mesma traduziu-se na organização das informações fornecidas pelos alunos no vídeo. Para esta organização, recorreu-se à criação de um gráfico de barras online onde foram assinaladas as respostas dos alunos. Segundo Soares-Leite & Nascimento-Ribeiro (2012), a TIC quando inserida na educação é uma ferramenta que ajuda a melhorar o processo de ensino-aprendizagem e, deste modo, em par pedagógico, recorreremos às tecnologias para tornar a

aprendizagem mais significativa para os alunos. De facto, foi notório o envolvimento dos alunos no momento da ligação das tecnologias com os gráficos e os assuntos que estavam a ser abordados em aula.

Depois de realizado o gráfico de barras e da sua interpretação, procedeu-se à segunda fase da aula. Esta baseou-se na fase da pré-leitura que tem como principais objetivos “promover respostas pessoais e afetivas, valorizando as suas experiências, ideias e conhecimentos, ativando e construindo conhecimentos do mundo e desenvolver a linguagem, estabelecendo objetivos para as atividades posteriores, despertando, assim, a curiosidade e a motivação das crianças para a leitura.” (Sardinha & Azevedo, 2013). Segundo estes autores, é nesta fase que os alunos recebem informações significativas para o conhecimento da obra literária e, por isso, a observação e exploração da capa e do título da obra realizadas pelos alunos, orientadas por questões como “Quem será que está na capa do livro?”, “Qual será o seu papel na história?”, “Quem é ela?” e “O que ela diria se também fosse filmada?”, constituíram um momento importante na fase da pré-leitura, pois estabeleceram o primeiro contacto entre o aluno e o livro. Depois de colocar estas questões orientadoras e da exploração das mesmas, foi distribuído por cada aluno um minilivro (cf. Anexo 21), onde na capa se encontrava uma ilustração da personagem principal, a bruxinha com um balão de fala, onde cada aluno escreveu uma frase sobre o que a bruxinha queria dizer. Por último e ainda na fase da pré-leitura, foram analisados os dados biográficos sobre a autora e a ilustradora, de modo a familiarizar os alunos com estes dados que podem ser importantes para a interpretação da história.

Após esta fase inicial, procedeu-se à fase da leitura/audição da história. Neste momento definiram-se alguns objetivos que se pretendiam que fossem cumpridos durante a fase da leitura, nomeadamente no que diz respeito à compreensão e interpretação do texto, o alargamento do vocabulário e a promoção do gosto pela leitura. Além disto, nesta fase da leitura, partilhando a ideia de Alexander & Lombardi (2001), os leitores compreendem e assimilam melhor a nova informação que recebem no momento da leitura se relacionarem esta com os pré-requisitos adquiridos na fase da pré-leitura. Assim, procedeu-se à audição da história em suporte digital, utilizando como recurso o suporte disponível no *site* Catalivros (cf. Anexo 22). Após a audição da história, realizou-se em grande grupo a análise e compreensão do texto,

com questões orientadoras do discurso, nomeadamente “Como inicia a história?”, “Quais foram os aspetos que chamaram mais a vossa atenção?”, “O que significa o título?”, “O que ouviram na história confirmam o que pensavam inicialmente sobre a bruxinha?”. Através destas questões orientadoras, os alunos compreenderam o conteúdo da história e a mensagem que esta queria transmitir, não descartando o que foi discutido na fase da pré-leitura.

De seguida, no penúltimo momento do desenvolvimento da aula ocorreu a fase da pós-leitura, momento igualmente imprescindível no processo de formação de leitores, uma vez que, segundo Pontes & Azevedo (2007), promove a partilha de conhecimentos e de oportunidades, neste caso, com os colegas da turma. Assim, depois da análise e interpretação da história, os alunos completaram o minilivro que tinha sido entregue no início da aula. A segunda página do minilivro estava dividida em três retângulos (cf. Anexo 21), sendo o primeiro cor de laranja, o segundo azul e o terceiro amarelo. Com esta divisão da página em três retângulos coloridos abordou-se, em grande grupo, a estrutura do texto narrativo, correspondendo o primeiro retângulo à introdução, o segundo ao desenvolvimento e o terceiro à conclusão. É importante que os alunos compreendam esta divisão do texto e consigam separar o mesmo em cada uma destas partes, dando relevância aos pormenores importantes que constituem as mesmas. Esta atividade foi realizada em grande grupo e no decorrer da exploração das partes do texto narrativo, devido às dificuldades de escrita que a turma apresentava, foi projetado em formato de PowerPoint (cf. Anexo 23), o minilivro e a professora reproduziu o que estava a ser escrito pelos alunos neste formato. É de salientar que, durante o preenchimento do minilivro, foram trabalhadas as ideias principais do texto e desenvolvida a capacidade de seleção de informação, de modo a realizarem um resumo da história com as ideias principais. Ainda no minilivro e com ligação à temática principal da história, cada aluno preencheu um cartão onde escreveu uma frase que o caracteriza, referindo-se um exemplo do cartão de um aluno (cf. Anexo 24).

Por fim, no momento de consolidação da aula, decorreu um pequeno diálogo com os alunos sobre o trabalho desenvolvido na aula, o resumo por ordem de acontecimentos do que foi realizado na aula, o que gostaram mais e o que gostavam que tivesse sido realizado de maneira diferente.

Como instrumento de avaliação da aula, foi realizada uma grelha de observação (cf. Anexo 25) das aprendizagens dos alunos, de modo a refletir e avaliar as práticas desenvolvidas tanto pelos alunos como pelo professor.

A segunda aula decorreu no dia seis de junho (cf. Anexo 26) e teve como base o Dia Mundial do Ambiente, comemorado no dia anterior. A partir deste tema foi selecionado o texto a ser explorado na aula, o qual aborda o ambiente e a sustentabilidade em contexto urbano, articulando, de um modo particular, com a área de Estudo do Meio.

Assim, a obra seleccionada foi “Três histórias do futuro” de Luísa Ducla Soares, sendo que esta contempla três histórias, sendo a abordada na aula denominada de “No século XXVII, na cidade de Alcochete”.

Na realização da planificação para a aula, começou-se por elaborar, em par pedagógico, o mapa de conceitos como já tinha ocorrido na aula anterior. Focando a Educação Literária na área do Português, tiveram-se presentes os três momentos de leitura, sendo que na pré-leitura o enfoque foi na biografia da autora, no ilustrador e no título da história. Na fase da leitura, decorreu a audição da história e, por fim, na fase da pós-leitura, a interpretação e organização das ideias principais da mesma. No que diz respeito às TIC, recorreu-se, na aula anterior, ao *Google Maps* para efetuar uma visita virtual à cidade de Alcochete (cf. Anexo 27), abordada na história a analisar e ainda a criação de um livro *Online* onde continha as mensagens que os alunos gostariam de deixar à população acerca da poluição e do estilo de vida das cidades modernas. No que diz respeito à Expressão Plástica, destacou-se no mapa de conceitos a elaboração de uma ilustração que retrata-se uma resposta à questão “Como imaginas a cidade de Alcochete daqui a 600 anos?”. Em relação à área de Estudo do Meio, partindo do tema da poluição presente na história abordada, registou-se numa plataforma *online* as diferenças que os alunos identificavam entre o que é a poluição nos dias de hoje e na ideia da autora. Partindo destas ideias, introduzimos o tema da educação ambiental e demonstraram-se, em sala de aula, alguns exemplares de sabonetes, tal como era abordado na obra.

Refletindo agora sobre cada momento da aula e justificando as opções tomadas, a aula iniciou com o relembrar do tema abordado na aula anterior no momento da realização das ilustrações. Através destas, que se encontravam expostas na parede da sala de aula, foram surgindo questões orientadoras do

discurso dos alunos como, por exemplo, “O que estivemos a falar na aula anterior, O que aprendemos nessa aula, O que gostavam de saber sobre a cidade de Alcochete”. Com estas questões, os alunos foram relembrando o que tinha sido abordado e a razão pela qual realizaram determinada ilustração e, após este breve diálogo inicial, a professora lembrou o que foi feito, nomeadamente a visita virtual à cidade de Alcochete.

No primeiro momento do desenvolvimento da aula, decorreu a fase da pré-leitura, introduzindo o domínio da Educação Literária. A fase da pré-leitura constitui um momento importante nesta área pois é neste momento que os alunos demonstram os pré-requisitos e os conhecimentos existentes acerca de determinado assunto e, só deste modo, e segundo Jauss (1978), o leitor só compreende um texto, ou seja, o seu sentido e significado, se interligar os pré-requisitos que possui sobre o mundo e a vida referentes ao mesmo. Assim, este momento iniciou-se com um breve diálogo com os alunos acerca da autora da obra, Luísa Ducla Soares, e dos conhecimentos que os mesmos tinham da autora. Uma vez que apenas uma minoria de alunos conhecia a autora, houve necessidade de projetar e posteriormente expor na sala de aula, um breve resumo da biografia da autora, bem como uma lista das principais obras publicadas da mesma (cf. Anexo 28).

De seguida, passou-se à exploração da ilustração da capa do livro, ainda sem terem acesso ao título da obra. Neste momento, foram realizadas duas questões aos alunos “O que vos faz lembrar esta ilustração?” e ainda “O que pensam que vai ser abordado na obra?” e destaca-se a elevada criatividade dos alunos neste momento de exploração, mostrando a vontade de dar a sua opinião. Após esta exploração da ilustração, a professora projetou o título do livro e, neste momento, comparou-se, em grande grupo, as ideias expressas anteriormente com as ideias que o título do livro poderia suscitar.

Na segunda fase do desenvolvimento, decorreu a fase da leitura. Na orientação deste processo, a ativação dos conhecimentos prévios do aluno, referidos na fase da pré-leitura, é fundamental para que estes compreendam a ligação existente entre as fases da leitura e, ainda, para que os auxiliem no percurso do processo realizado, levando a um aumento da autonomia do aluno no momento da leitura. Assim, a professora projetou novamente o título da história “No século XXVII, na cidade de Alcochete” e pediu a um aluno que lesse o título e a outro aluno que respondesse daqui a quanto tempo é que, na

ideia da autora, a história acontece. Com este pequeno exercício, articulou-se com a área de Matemática, nomeadamente a Numeração Romana e o cálculo da data da história e, deste modo, os alunos compreenderam que a partir de uma obra podemos articular diversos conteúdos que não sejam apenas literários.

Hoje em dia, o computador constitui um instrumento de trabalho que motiva os alunos e que facilita a realização de atividades, bem como a aquisição de conteúdos, utilizando novos recursos e estratégias (Catalão & Maia, 2001). Seguindo esta ideia, na fase da leitura recorreu-se às tecnologias para abordar a história. Assim, a história foi reproduzida em áudio, com gravação realizada pela mestranda e com projeção das ilustrações do próprio livro em formato de PowerPoint (cf. Anexo 29). Através deste método diferente da rotina dos alunos, estes mostraram-se atentos e curiosos em ouvir a história e compreender as ilustrações que estavam a ser projetadas. Depois de refletido em par pedagógico este momento da aula, percebeu-se que a motivação e interesse dos alunos seriam ainda mais notórios se a gravação da história tivesse sido realizada por um ou mais elementos da turma.

Como forma de interpretar a história, os alunos iam expressando a sua opinião relativamente aos acontecimentos e personagens da mesma e estas eram registadas pelos alunos no computador sob a forma de esquema. Através desta atividade pretendeu-se que os alunos estabelecessem contacto direto com as tecnologias e uma melhor visualização da interpretação da história através do esquema.

A terceira e quarta fases do desenvolvimento da aula focaram-se, de um modo particular, na articulação com a área de Estudo do Meio. Assim, iniciou-se um diálogo com os alunos sobre a poluição, uma vez que a cidade estava altamente poluída e com a identificação das diferenças entre os dias de hoje e a cidade abordada pela autora no que diz respeito ao modo de vida. Estas diferenças ditas pelos alunos foram registadas numa plataforma *online* que permite realizar um esquema de palavras.

Ainda nesta fase da aula, a mestranda questionou os alunos acerca da mensagem que a história transmite e sobre o que aprenderam com a moral da história. Através da plataforma *QR Code* instalada nos telemóveis e *tablets* dos alunos, foi possível armazenar uma mensagem, apresentada em forma de código de barras e descodificada através de uma aplicação de leitor deste

código, onde os alunos redigiram a mensagem que gostariam de transmitir para sensibilizar as pessoas para não poluírem. Os códigos destas mensagens foram impressos na aula seguinte e colocados na parte inferior das ilustrações de cada aluno, fazendo corresponder cada ilustração à sua mensagem codificada.

Por fim, como último momento do desenvolvimento da aula, a quarta fase, surgiu da atividade que o Senhor Roquete, personagem principal da história realizava para amenizar o cheiro da sua cidade, o fabrico de sabonetes. Através desta atividade, a professora questionou os alunos acerca da utilidade dos sabonetes, do modo e componentes necessários para o seu fabrico. Neste momento da aula, a professora distribuiu exemplares de sabonetes de marcas portuguesas pelos alunos e explicou como se verificam os constituintes e o local de fabrico. Os alunos sentiram ainda a essência de cada sabonete e exploraram as diferentes embalagens existentes. De modo a motivar os alunos e a despertar o interesse dos mesmos neste assunto, a professora projetou um pequeno vídeo que mostra alunos mais velhos a criar sabonetes inovadores e diferentes.

Continuando a articulação com a área de Estudo do Meio, a professora sugeriu aos alunos a realização de sabonetes em sala de aula, explicando que a forma como a indústria produz sabonetes é diferente da forma como os vamos produzir em sala de aula. Deste modo e recorrendo ao material científico da *Science4you* (cf. Anexo 30), a professora explicou a utilidade de cada um dos materiais a usar na elaboração dos sabonetes e realizou dois sabonetes de demonstração, um apenas com corante e outro com corante e essência. No final da realização destes dois exemplares, foi entregue a cada aluno um guião da experiência (cf. Anexo 31) para poderem experimentar em casa se tiverem curiosidade para tal.

Assim, como fase de consolidação da aula, a professora conduziu um diálogo sobre todo o trabalho desenvolvido na aula, questionando os alunos sobre os acontecimentos da aula, o que gostaram mais de aprender e o que gostariam de ter realizado de um modo diferente. Importa ainda realçar que durante a aula o instrumento de avaliação baseou-se na grelha de avaliação das aprendizagens dos alunos (cf. Anexo 32).

Deste modo e após refletir sobre a aula, a mestranda considera que promoveu a transdisciplinaridade de saberes de modo a propiciar

aprendizagens significativas para os alunos. É importante referir que a articulação horizontal permitiu vincular diversos pontos comuns de distintas áreas disciplinares que puderam ser integrados transversalmente, como refere Barbosa (2010).

Assim, a articulação de saberes permite criar ligações entre os conteúdos tendo em conta as situações reais e do quotidiano dos alunos, possibilitando uma aprendizagem mais expressiva e significativa para os mesmos, apresentando o professor, deste modo, um papel fundamental para que esta articulação seja bem conseguida.

5. DIMENSÃO INVESTIGATIVA

PROJETO: SOLIDOMUSICANDO

Neste capítulo, encontra-se apresentado o projeto investigativo denominado *Solidomusicando*, implementado na EB1/JI de ST, na turma do 4.ºB.

Os projetos, como defende Capucha (2008), constituem mecanismos pedagógicos alternativos para responder a problemas e necessidades, como a desmotivação ou a falta de interesse por determinadas áreas.

Assim, este projeto, articulando a expressão Musical com a área da Matemática, surge de um gosto especial por ambas as áreas e pelo facto de a Matemática ser uma área de desmotivação e desinteresse por parte dos alunos, devido, muitas vezes, ao baixo rigor dos professores, nomeadamente na capacidade de adaptar estratégias, recursos e metodologias (Crato, 2011). Para uma maior eficiência é importante o professor conhecer bem o seu grupo de alunos para adaptar as melhores estratégias, metodologias e recursos no sentido de os motivar, criando aprendizagens significativas.

Neste contexto e sabendo que a articulação de saberes promove uma aprendizagem mais significativa e que a Música é transversal a todas as áreas, tendo uma proximidade ímpar com a Matemática, como refere Borralho et al (2007), este projeto pretende conhecer esta correlação.

Assim, o projeto teve como ponto de partida a questão-problema: *De que forma a música influencia a aprendizagem e o sucesso no ensino da Matemática?*

5.1.MOTIVAÇÃO/JUSTIFICAÇÃO

A realização deste projeto de investigação que articula a área de Matemática e a área de Expressão Musical surge da curiosidade e do interesse da estagiária docente por ambas as áreas.

Durante a Prática Educativa Supervisionada (PES) no 1.ºCEB foi visível algum desinteresse e desmotivação dos alunos na aprendizagem da Matemática. Além disso, constatou-se a descontextualização dos conteúdos, alheios aos alunos que demonstravam desinteresse e desmotivação no processo de aprendizagem.

Por estas razões, a Matemática começa a ser para os alunos algo que se distancia da realidade e que não tem valor para o seu conhecimento. Deste modo, é importante que o professor contribua para que se altere esta visão da área de Matemática e, para tal, o professor deve descobrir caminhos que despertem curiosidade, interesse e motivação nos alunos, de modo a que as aprendizagens se tornem significativas.

No que diz respeito à Expressão Musical, área de interesse pessoal, os alunos apenas possuem contacto com a mesma, na maioria das vezes, quando frequentam as Atividades Extra Curriculares (AEC's). No contexto em questão foi visível que, apesar do interesse da maioria dos alunos pela área musical, apenas uma minoria tinha contacto com esta área e mostravam interesse pela mesma. Então, perante este gosto dos alunos pela Música, a mestranda decidiu articular a área de Matemática com a Expressão Musical, pois, para além das razões apresentadas anteriormente, são duas áreas que apresentam diversos pontos em comum, como defende Borralho et al (2007), os padrões como repetições de passagens rítmicas ou melódicas, a contagem dos tempos musicais, as divisões dos compassos e, por exemplo, algumas composições de Bach que acontecem por transformações geométricas.

O conteúdo matemático selecionado para articular com a área musical encontra-se no domínio da Geometria, mais particularmente, os Sólidos Geométricos. No ano de escolaridade em que o mesmo foi aplicado era de esperar que os alunos já possuíssem os conceitos essenciais definidos para este conteúdo, mas como tal não aconteceu e como a mestranda se apercebeu das lacunas existentes e da desmotivação dos alunos face a este tema, optou por

articular os Sólidos Geométricos com a Música, daí o projeto se intitular *Solidomusicando*.

Torna-se fundamental que o professor contribua para uma formação do aluno a todos os níveis e para tal, contribui a educação artística, uma vez que através da experimentação e do desenvolvimento da capacidade crítica se expandem visões que em outras áreas não acontece (Unesco, 2006).

Assim, toda a motivação em desenvolver este projeto, articulando a área de Matemática e de Música deve-se ao facto da educação ganhar “vida”, pois para o aluno começa a ser significativa a relação existente entre, neste caso, estas duas áreas, contribuindo para um aumento da motivação do aluno e da sua pré-disposição para aprender.

5.2. QUESTÃO-PROBLEMA E OBJETIVOS

O presente projeto, como foi referido anteriormente, surgiu pelo interesse da mestrandia por ambas as áreas aliado às dificuldades detetadas na Prática de Ensino Supervisionada, no que diz respeito, essencialmente na área de Matemática. Assim, havendo necessidade de motivar os alunos e de lhes mostrar o interesse e o aproveitamento que esta área apresenta no nosso quotidiano, a mestrandia optou por implementar práticas diferentes mas significativas para os alunos.

Assim, depois de definidos alguns pontos principais no plano do projeto, a mestrandia delineou a questão-problema a que se pretende dar uma solução com a implementação do mesmo: De que forma a música pode ajudar no ensino da matemática? Depois de definida a questão-problema, estabeleceram-se os objetivos que se pretendiam cumprir com a implementação deste projeto, nomeadamente:

- Tornar as aulas de Matemática mais ativas e motivadoras;
- Mostrar aos alunos que é possível articular estas duas áreas;

Com o estabelecimento destes dois objetivos, a mestrandia pretendeu compreender a motivação dos alunos quando é abordada esta área separada ou articuladamente, neste caso, com uma expressão e quais os fatores que

levam ao desinteresse dos mesmos nas aulas. Com este estudo e com a resposta a estes objetivos, pretendem-se criar novas estratégias que motivem os alunos na área de Matemática e compreender de que forma a Expressão Musical influencia a motivação e o interesse dos alunos, neste caso no estudo dos sólidos geométricos.

É importante que o professor compreenda quais as lacunas existentes nos alunos para que consiga alterar este paradigma existente de que os alunos não apresentam gosto pela área de Matemática, pois os professores recorrem sempre às mesmas estratégias e recursos e torna-se monótona a aprendizagem para os alunos. É necessário realizar aprendizagens significativas, que favoreçam a aprendizagem do aluno e, como tal, a mestranda considera uma mais valia aliar estas duas áreas, pois o interesse demonstrado pelos alunos deste contexto na componente musical poderá favorecer a aprendizagem da outra área.

5.3. REVISÃO DA LITERATURA

A articulação curricular é uma temática que o professor deve ter sempre presente nas suas planificações e, por isso, este deve estar em constante evolução. O facto de cada contexto possuir exigências diferentes, bem como os alunos que dele fazem parte possuírem interesses e motivações distintas, faz com que o professor esteja constantemente sujeito a mudanças a que necessita de dar respostas.

Assim, o papel do professor deve estar em constante evolução e esta evolução parte também da cooperação entre o professores do contexto quer sejam da mesma área ou não, pois permite uma troca de ideias e desta forma resulta a articulação curricular. Desta forma, é importante articular áreas de interesse para os alunos, nomeadamente áreas que despertam mais curiosidade no aluno e para tal acontecer deve haver uma colaboração entre ciclos e entre professores. Tal como defende Leite (2012), quando há um trabalho de articulação curricular há uma valorização das disciplinas que se relacionam mutuamente, quer através da comunicação quer da assimilação de

conteúdos de ambas as áreas. Desta forma e para que ocorra esta valorização, é necessário que o professor evolua e acompanhe a evolução da sociedade a todos os níveis, nomeadamente a nível da educação. Apesar desta evolução visível, os currículos mostram-se desenquadrados, seguindo um plano demasiadamente disciplinar, não permitindo liberdade num ponto essencial que é a articulação curricular (Marques, 2012).

Efetivamente, quando a turma beneficia de uma articulação curricular, muitas são as vantagens que a mesma acarreta. Com a articulação curricular, quebram-se as “gavetas” que muitas vezes parecem existir no ensino, onde as áreas se encontram isoladas, não havendo conteúdos comuns ou interligados entre as mesmas. De facto, é uma mais valia quer para o aluno quer para o professor a existência de interdisciplinaridade, pois abordam-se os conteúdos tendo como base uma visão capaz de interligar diversas áreas (Pacheco, 2001).

Refletindo agora sobre o papel da música no ensino e a sua ligação com a área de Matemática, encontramos ligações bem visíveis em diversos pontos e segundo Ilari (2005), após se efetuarem estudos na área cognitivo musical verificaram-se que as práticas que envolvam música são importantes pois ajudam no progresso auditivo, motor, intelectual e social e ainda fortalecem as relações de afectividade.

Como refere Rodrigues (1999), a música estabelece um conjunto de relações sonoras e simbólicas que estão associadas, de forma direta ou não, à área de Matemática. Desta forma, verifica-se que há uma relação entre estas duas áreas, por exemplo, quando se realiza a contagem do tempo de uma música, quando pensamos na escala musical como uma sequência de sons, a divisão equitativa de compassos, entre outros. Desta forma, compreendemos que estas duas áreas estão interligadas, uma vez que apresentam conteúdos em que, inconscientemente, articulam as mesmas.

Assim, Pitágoras recorria aos sons para abordar conteúdos aritméticos e, por isso, criava um ambiente favorável ao ensino e estimulante para quem aprendia, sendo o papel da Música, motivar para a aprendizagem e procurar responder aos interesses dos alunos, de modo a tornar as aprendizagens significativas. Com o recurso a esta área nas aulas de Matemática, os alunos adquirem gosto por aprender e como defendem Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), o envolvimento do alunos e o gosto pela aprendizagem são condições essenciais para que esta ocorra com sucesso e seja significativa. Com a ativação

destes pontos essenciais nos alunos, o professor sente que estes estão integrados na aula e a aquisição de novos conteúdos torna-se mais visível, sendo fundamental que o professor disponibilize todas as ferramentas essenciais para a integração total do aluno na aula. Este papel de impulsionador da aprendizagem deve estar bem presente no professor de Matemática, pois como já foi referido anteriormente, os alunos apresentam diversas dificuldades, lacunas e desinteresse por esta área quando não compreendem a utilidade da mesma e quando não lhes são disponibilizados os recursos essenciais para a aprendizagem. Assim, o professor de Matemática deve diversificar estratégias e recursos de modo a que os alunos explorem livremente, compreendam a sua finalidade, trocando conhecimentos e ideias com os restantes colegas acerca de outros recursos usados.

Ora, deste modo, tornam-se evidentes as vantagens da articulação destas duas áreas, quando bem sucedido pelo professor, sendo o recurso à música uma melhoria para o currículo, neste caso de Matemática, pois enriquece o meio de aprendizagem dos alunos, criando um clima favorável à aprendizagem e permite que a criança seja um participante ativo da mesma (Diamond & Hobson, 1998). Deste modo, os professores devem recorrer à Música como um meio para melhorar a compreensão das crianças no momento da aquisição de conceitos matemáticos. Como tal, as crianças necessitam de realizar aprendizagens significativas para desenvolverem a capacidade de resolução de problemas., bem como a capacidade de raciocínio, essencial para diversas situações do quotidiano.

Ainda refletindo sobre ideia do ensino das relações entre a Matemática e a Música, Pillão (2009, p.39) confirma esta ideia ao afirmar que

“Tanto o enfoque interdisciplinar, quanto o enfoque transdisciplinar estão contemplados nos trabalhos sobre matemática e música. Em um contexto escolar, de um lado, temos essas duas ciências no currículo de diferentes disciplinas (matemática e artes), por outro lado, ensinar e aprender matemática por meio das relações entre matemática e música, partindo da história do desenvolvimento do conhecimento, pode situar esse conhecimento em um contexto, em uma realidade, pode-se então realizar atividades que contemplem os enfoques citados”

Assim, destaca-se mais um vez o papel versátil e em constante modificação do professor. Para que esta relação entre a área de Matemática e de Música

ocorra e seja significativa é fundamental que o professor se afaste do modelo tradicional de ensino de modo a possuir uma visão mais alargada, descartando um ensino por áreas, mas valorizando a articulação entre as mesmas. Só assim se consegue proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa e diversificada.

Concluindo, é de facto vantajoso para os alunos e desafiante para o professor a articulação destas áreas, pois para além de tornar as aprendizagens significativas, faz com que o interesse dos alunos pela área de Música seja extensível à área que é menos apreciada pelos mesmos, a área de Matemática.

5.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A investigação constitui uma mais valia na prática educativa, pois para além de existir um público-alvo que estabelece contacto direto com o investigador, é também uma forma de orientar as práticas educativas, de forma a melhorar o ensino e o ambiente em que decorre o contexto (Arends, 1995).

Desta forma e de modo a conseguir compreender diversas lacunas existentes nos alunos e o desinteresse pela área da Matemática, a mestranda realizou este projeto investigativo, dividido em três sessões, com 20 alunos da turma do 4.ºB da Escola EB1/JI de ST, pertencente ao Agrupamento de escolas PVC. A turma continha alunos repetentes daí as idades variarem entre os 9 e os 11 anos.

Através do inquérito realizado foi possível concluir que de um modo geral os alunos mostram gosto pela disciplina de Matemática mas não compreendem os conteúdos da mesma, revelando dificuldade na aprendizagem. A turma onde foi aplicado o projeto é composta por alunos participativos e interessados, mas também por alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem e pelo facto de não conseguirem acompanhar os conteúdos destabilizam o decorrer da aula. Contudo, com a implementação do projeto, nomeadamente na aula em que houve a articulação entre Matemática e Música, os alunos que se mostravam mais desinteressados e desmotivados

participaram de forma correta e empenhada na aula, mostrando interesse pela área de Matemática.

Latorre (2003) considera que a melhoria da prática é uma das vantagens principais da investigação e que o objetivo da mesma não é apenas produzir conhecimentos, mas também questionar as práticas sociais e os valores presentes na mesma com a finalidade de explicar esses mesmos conhecimentos. Ainda para o mesmo autor, a investigação é um instrumento que permite restabelecer práticas e discursos.

Por outro lado, Coutinho et al (2009) consideram que a investigação apresenta uma lista de objetivos importantes, destacando-se: compreender, melhorar e reformular práticas, fazer uma intervenção em pequena escala e apresentar uma análise detalhada dos resultados dessa intervenção. Para os mesmos autores, investigar implica planejar, atuar, observar e refletir cuidadosamente, com o objetivo de melhorar o conhecimento sobre práticas.

Assim, e seguindo as ideias dos autores, neste projeto de investigação, a mestranda teve o cuidado de recorrer a técnicas, instrumentos e análises de dados que valorizassem a investigação e que permitissem obter informação de diferentes formas. Com a investigação, o professor conduz o processo de investigação, procurando responder aos objetivos e desafios a que é proposto, sendo que esta investigação se baseia, essencialmente, na recolha de informação com o objetivo de analisar a prática e refletir sobre a intervenção e os resultados da mesma, separando o que é essencial do que é acessório (Coutinho et al, 2009).

Deste modo, a mestranda optou pelas técnicas que considerou essenciais para conseguir responder aos objetivos propostos no momento da realização do plano do projeto. Assim, a mestranda recorreu à observação participante, a um inquérito por questionário, à realização de uma ficha de trabalho e ao registo de informação por fotografia. Iniciando pela observação participante, segundo Coutinho et al (2009) é um método bastante utilizado e que tem como base uma observação direta onde o investigador, neste caso o professor, participa na investigação e quer compreender determinado conteúdo. Com a observação, a mestranda conseguiu estar atenta a pormenores que muitas vezes passam despercebidos quando não se foca a investigação na observação e com a utilização desta técnica de observação há um acompanhamento das experiências realizadas pelos alunos e permite deter o significado que estes

atribuem às ações que estão a realizar (Lüdke & André, 1986). Em relação ao inquérito por questionário, este permitiu compreender as motivações dos alunos para a área de Matemática e o interesse dos mesmos por esta área. Por outro lado, a realização da ficha de trabalho permitiu compreender em que ponto é que os alunos se situavam antes e depois da implementação do projeto, comparando os resultados e percebendo se foram cumpridos os objetivos. Por fim, a fotografia é um meio que privilegia a investigação pois como defende Coutinho et al (2009), são documentos de prova da atividade dos alunos e do empenho dos mesmos nas atividades.

Deste modo, os principais instrumentos utilizados neste projeto de investigação e descritos anteriormente, auxiliaram no cumprimento dos objetivos estipulados inicialmente, bem como encontrar uma resposta à questão-problema.

5.5. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Como foi referido anteriormente, o projeto de investigação foi realizado na turma do 4.ºB, onde decorreu a Prática Educativa Supervisionada.

Assim, o inquérito por questionário realizado aos alunos (cf. Anexo 33) foi desenvolvido como a pré-sessão que iria introduzir este projeto de investigação. Este foi realizado no dia 23 de maio durante o horário estipulado para a área de Matemática. Inicialmente, houve necessidade de ler em grande grupo o questionário, pois devido às dificuldades que alguns alunos apresentam de compreensão, não estavam a perceber a totalidade do inquérito e, de seguida, procedeu-se ao preenchimento dos mesmos. Assim, com este questionário foi possível verificar as pré-disposições dos alunos para a aprendizagem da Matemática, as razões que contribuem para a desmotivação de alguns alunos e ainda o gosto pelo conteúdo a abordar.

Como objetivo principal definido no plano do projeto, tornar as aulas de Matemática mais ativas e motivadoras, estas sessões tentaram cumprir com o objetivo, verificando as vantagens que a Expressão Musical traria para a aula

de Matemática, ou para o ensino em si. Assim, depois de realizado o inquérito por questionário, decorreram nos dias, 30 e 31 de maio, a segunda sessão e terceira sessões do projeto, respetivamente, com duração de 60 minutos cada. A segunda sessão iniciou com um instrumental como música ambiente para a aula e quando os alunos entraram na sala, a mestranda pediu que verificassem o que de diferente estava a acontecer na sala. De seguida, logo um aluno interveio “Eu ouço uma música mas ninguém está a cantar nesta música” e depois desta intervenção a turma mudou logo o comportamento e escutou o que estava a acontecer. Com a escolha de colocar um instrumental, a mestranda optou por manter a calma na entrada dos alunos após o intervalo, momento em que descarregam energias e muitas vezes problemas do contexto onde vivem, para predispor para a aula que iria começar. De seguida, a professora explicou que o que estavam a ouvir se chamava um instrumental, pois não há vozes mas apenas instrumentos e como era um instrumental era bom para se acalmarem das brincadeiras do intervalo para iniciarmos a aula.

De seguida, ainda com o instrumental a decorrer, a professora lembrou o inquérito que tinham realizado na semana anterior e que conteúdo matemático abordava no mesmo. Os alunos começaram a expressar a sua opinião e ideia e logo um aluno referiu “Não me apetece ter aula de Matemática”. De facto, alguns alunos desmotivam logo no momento em que iniciam as aulas de Matemática ou a abordagem de conteúdos da mesma. Como tal, esta articulação das duas áreas quebra esta ideia de monotonia que os alunos têm presente e desperta a motivação dos mesmos pela aula.

Após a recordação do inquérito preenchido, prosseguiu-se com a aula. A professora começou por relembrar então, o que entendem por sólidos geométricos e quais são os sólidos geométricos que conhecem. Com esta questão, que supostamente a maioria dos alunos deveria conseguir responder, apenas três alunos conseguiram responder à mesma com um fio condutor e com compreensão do que estavam a responder. Perante estas dúvidas existentes nos alunos, houve necessidade de rever a definição de sólidos geométricos e de seguida prosseguir com a aula. De seguida, então, foram expostos na sala três sólidos geométricos: o cubo, a pirâmide quadrangular e o paralelepípedo, selecionados previamente pela mestranda, e esta questiona os alunos “Que nome se dá a estes objetos? Serão sólidos geométricos? Porquê?”. Depois de colocar estas questões, os alunos expressaram a sua opinião e a

professora apenas completou algumas observações feitas de modo a não deixar dúvidas nos restantes alunos. Após a explicação, os sólidos foram circulando pelos alunos de modo a estabelecer o contacto com os materiais. É importante que, para além da utilização de um material didático, se proporcione aos alunos contacto e manipulação do mesmo, de modo a despertar interesse e envolver o aluno nas situações de aprendizagem, nomeadamente, matemática, uma vez que os materiais constituem um suporte físico onde as crianças exploram, experimentam, manipulam e desenvolvem a observação (Gomide, 1970).

Posteriormente, foi criado um momento musical recorrendo aos sólidos geométricos e aos sons corporais. Quando foi referido aos alunos que iriam trabalhar música com os sólidos geométricos, estes mostraram-se curiosos mas ao mesmo tempo não compreendiam o que iria ser abordado. Assim, as atividades realizadas foram despertando interesse e curiosidade nos alunos. Através de uma apresentação *PowerPoint* (cf. Anexo 34) com imagens dos sólidos abordados, cubo, pirâmide quadrangular e paralelepípedo, fez-se corresponder sons corporais a cada um, nomeadamente os estalos de dedos correspondia ao cubo, o bater com os pés no chão ao paralelepípedo e a intensidade forte à pirâmide quadrangular. Com estas associações, foi explicado aos alunos que no momento em que lhes era mostrado determinado sólido geométrico, tinham de fazer o som corporal correspondente ao mesmo, sendo que numa fase posterior foram mostrados dois sólidos simultaneamente, ou seja, os alunos tinham de realizar dois sons corporais ao mesmo ou um som corporal e a intensidade do mesmo. Numa fase inicial da atividade, a exploração foi realizada pela professora, sendo que numa fase seguinte foram selecionados aleatoriamente alguns alunos para mostrarem o sólido e conduzirem a composição musical. Como é possível observar pelo registo fotográfico (cf. Anexo 35), os alunos estavam entusiasmados com a atividade que estava a ser realizada.

Como última atividade da aula, foram novamente expostos os mesmos sólidos geométricos abordados anteriormente, mas neste momento a professora colocou objetos no interior dos mesmos, sem os alunos se aperceberem. Num sólido colocou tampas, noutra areia e outro não continha nada. De seguida, a professora pegou nos sólidos e abanou, um de cada vez e questionou os alunos “Para que servem os objetos que se encontram no

interior dos sólidos? O que podemos trabalhar com estes sólidos geométricos e com os objetos no seu interior?”. Após estas questões orientadoras da exploração dos sólidos por parte dos alunos, a professora distribuiu os sólidos pela sala para que os alunos explorassem os mesmos e conseguissem perceber as diferenças entre o som de cada um deles. Assim, a professora colocou de novo várias questões “Serão os sons destes objetos iguais? Qual será o mais forte? E o mais fraco? Por que razão um sólido não faz barulho?”. À medida que estas questões foram sendo colocadas, os alunos foram expressando a sua opinião. Quando um aluno recebeu os dois sólidos conseguiu comparar as diferenças dos sons existentes entre cada um. Com a colocação de diferentes objetos nos dois sólidos foi possível abordar o som forte e som fraco, explicando aos alunos o significado de cada uma destas dinâmicas. Em relação ao sólido que não continha objetos no seu interior, representava pausa, isto é, o silêncio da música.

Assim, agora com os objetos no interior dos sólidos, repetiu-se a composição musical sendo que o cubo continha as tampas, correspondia a estalar os dedos forte, o paralelepípedo que continha areia correspondia ao bater com os pés no chão piano e a pirâmide quadrangular correspondia ao silêncio. Com a introdução das dinâmicas, os alunos conseguiram associar esta à composição musical realizada anteriormente, mostrando interesse na mesma, verificando-se a realização de uma aprendizagem significativa.

A terceira sessão, que decorreu no dia seguinte, 31 de maio, iniciou na sala de aula e posteriormente no polivalente da escola.

No início da sessão, que decorreu na sala de aula, a partir dos mesmos sólidos abordados na aula anterior, os alunos recordaram as características de cada um dos solos, nomeadamente, números faces, vértices, arestas, figura que compõe as faces laterais ou a base, quando existia. Com a recordação destas características, os alunos estavam a recordar alguns conceitos prévios, sendo que o número de faces, arestas e vértices já não estava presente na maioria dos alunos, havendo confusão na distinção de cada uma. Assim, após relembrar as características de cada um dos sólidos, a professora organizou a turma em fila e explicou que a aula iria continuar no polivalente.

Assim, a turma deslocou-se para o polivalente e quando chegaram ao mesmo sentaram-se em forma de círculo para escutarem a explicação da atividade “Depois de terem relembrado as características destes sólidos

geométricos, vamos recorrer às mesmas para realizar esta atividade.”. Depois desta breve introdução, a professora espalhou pelo polivalente os sólidos geométricos e, uma vez que o espaço era amplo e a turma composta por um número significativo, esta optou por recorrer a dois exemplares de cada sólido para que a atividade resultasse melhor e os alunos participassem na mesma de forma mais organizada.

Após espalhar os sólidos pelo polivalente, a professora explicou que os alunos vão circular livremente pelo mesmo ao som da música, tendo liberdade para dançarem e exprimirem os sentimentos vividos. Depois, quando a música parar e a professora referir determinada característica, os alunos terão de se deslocar para o sólido que corresponde ao desafio colocado. Quando todos os alunos se encontravam posicionados, a professora pedia-lhes que explicassem a opção que tomaram em se deslocarem para determinado sólido, sendo posteriormente comentada em grande grupo essa mesma opção. A atividade foi realizada diversas vezes, alterando as características enumeradas. Depois de realizadas diversas vezes e de os alunos compreenderem o funcionamento da mesma, três alunos quiseram “guiar” a atividade, sendo as características distas pelo mesmo. Ora, com a intervenção destes alunos, permitiu à professora compreender a aquisição feita pelos mesmos e se as características que iam enumerando faziam ou não sentido no contexto em questão. De facto, estes alunos e, de um modo geral a restante turma, pois só um número mínimo de alunos apresentavam indecisão na escolha do sólido geométrico correto, adquiriram as aprendizagens realizadas e estavam bastante motivados e empenhados nas tarefas, como é possível verificar pelo registo fotográfico (cf. Anexo 35).

Quando terminou esta atividade e para finalizar as sessões do projeto, os alunos deslocaram-se novamente para a sala de aula onde realizaram uma ficha de consolidação (cf. Anexo 36) dos conteúdos abordados, de modo a compreender a aquisição realizada por cada aluno, bem como as lacunas ainda existentes. No final da ficha de consolidação, estava presente uma questão onde os alunos exprimiram a sua opinião (cf. Anexo 37) sobre as sessões do projeto e como se sentiram no decorrer das mesmas.

5.6. ANÁLISE DE DADOS E CONCLUSÕES

Para analisar os resultados obtidos na implementação do projeto, a mestrandanda optou por não recorrer a gráficos, mas sim organizar os mesmos através da observação realizada em cada uma das sessões, o inquérito por questionário realizado pelos alunos, a ficha de consolidação elaborada na última sessão e, ainda, os registos fotográficos.

Assim, é importante que os dados sejam organizados de uma forma visível e compreensível para quem está a investigar. Deste modo, iniciando pelo inquérito por questionário, foi possível concluir que os alunos apresentam motivação para aprender Matemática, apesar das elevadas dificuldades que sentem nesta área. Mostraram-se, ao longo de todas as atividades realizadas, motivados, interessados nas atividades e concentrados, seguindo os passos necessários para a concretização correta de todas as atividades. As dificuldades mostradas pelos alunos nas restantes aulas e o receio de errar parecem que foram esquecidos nestas sessões.

De facto, os alunos mostraram-se envolvidos nas tarefas o que permitiu que as sessões decorressem da melhor forma, sem haver necessidade de intervir por comportamentos menos corretos ou por distrações, mesmo daqueles alunos que diariamente perturbam o decorrer das aulas. Esta reflexão só demonstra as vantagens que a articulação com Expressão Musical traz para os alunos e para o sucesso da sua aprendizagem.

No que diz respeito à aquisição e compreensão dos conteúdos matemáticos, foi possível observar uma evolução nos alunos, uma vez que numa primeira fase não tinham bem presente a noção de sólido geométrico, bem como as características dos mesmos, e com o decorrer das sessões e a repetição por parte dos mesmos e da professora da definição e das características tornou a aprendizagem bem conseguida e significativa. Com a realização da ficha de consolidação, a professora percebeu a evolução dos alunos, pois comparando a primeira sessão com a última, denota-se um crescimento significativo num grande número de alunos.

Outro aspeto importante e definido como objetivo, era a aquisição de conteúdos musicais, pois uma vez que se recorreu a esta articulação, não se pode esquecer os conteúdos e ter em conta apenas o fator motivacional. Assim,

ao longo das sessões, os alunos foram compreendendo o significado de intensidade, coordenação, silêncio/pausa, sons e ritmo. Foi notória a dificuldade de alguns alunos na coordenação e no acompanhamento do ritmo da música, daí uma das vantagens do recurso à música pois estimula e permite adquirir estes dois fatores.

Através dos registos fotográficos, essenciais numa investigação, foi visível o entusiasmo dos alunos e a alegria dos mesmos na realização das atividades, pois, como se tratava de algo inovador e diferente do quotidiano, acarretou novos sentimentos. De facto, comprova-se que com o recurso a diferentes estratégias e recursos os alunos adquirem motivação, sendo que estas estratégias devem ser diversificadas para não criar monotonia.

De um modo geral, conclui-se que este projeto foi fundamental para despertar nos alunos o gosto pela Matemática, através do contacto com a expressão Musical. Assim, consideram-se que os objetivos definidos no plano do projeto foram alcançados, sendo que para ser mais visível este alcance, seria fundamental alargar o projeto a mais sessões, o que não foi possível devido ao elevado número de atividades e visitas de estudo definidas para a turma.

Concluindo, com este estudo compreendeu-se a importância da Música no ensino, bem com a importância da articulação curricular tanto para os alunos como para os professores, pois permite diversificar estratégias, articular conteúdos, mesmo sendo de áreas diferentes. Por outro lado, permitiu despertar motivação nos alunos e interesse pela área de Matemática e pela área musical, na qual nem todos os alunos possuem contacto, criando situações de aprendizagens significativas.

CONCLUSÕES E REFLEXÕES FINAIS

No momento em que finda todo o percurso da formação docente, é importante refletir sobre todo o percurso efectuado ao longo da Prática de Ensino Supervisionada.

Este caminho efectuado é, sem dúvida, um momento importante na formação docente, pois adquirem-se bases fundamentais, compreendem-se os caminhos que levam ao sucesso quer do professor quer do aluno, contribuindo cada passo para o desenvolvimento de um bom profissional.

Ao longo do caminho efectuado, nem tudo correu como o esperado e muitas vezes os contratempos foram surgindo, mas, em colaboração com o par pedagógico, tudo foi ultrapassado. É verdade que há ainda um longo caminho a percorrer e uma construção diária do que é ser um professor que marca a diferença nos dias de hoje, mas o contacto e a intervenção que foram estabelecidos com ambos os contextos onde se realizou a PES, ajudam a perceber as melhores estratégias, a atitude que um professor deve ter no contexto, colaborando sempre com todos os intervenientes no mesmo.

Inicialmente, surgem receios pelo contexto ser diferente, por responder às expectativas que são depositadas em cada um nós e o receio em errar. Mas, foi também a partir do erro que as melhorias foram surgindo, bem como a evolução gradual no decorrer da prática. É importante, sem dúvida, a teoria, mas cada contexto exige uma prática diferente por parte do professor, devido aos interesses, necessidades e meio social onde está inserido e tal aconteceu durante a prática, pois apesar de serem contextos pertencentes ao mesmo agrupamento, apresentavam as suas particularidades. Desta forma, foi importante adequar o papel do professor a cada contexto e responder às necessidades dos alunos.

Focando agora numa breve reflexão de cada um dos ciclos, o 1.ºCEB foi o último contexto onde decorreu a prática, mas foi aquele em que a mestrandia pôde dar mais uma parte de si. Ao contrário do que acontece no 2.ºCEB, onde poucas são as horas de contacto com os alunos e não se criam laços tão fortes, no 1.ºciclo, uma vez que o contacto com as crianças ocorria durante o horário letivo do dia, três dias por semana, os afetos foram mais fortes. Em relação à

prática realizada no 2.ºCEB, constituiu uma mais valia no percurso de formação devido às exigências do contexto em questão, nomeadamente ao comportamento dos alunos e o facto de no final do ano estarem sujeitos às provas de aferição, aumentando a exigência no professor cooperante e na mestranda. Apesar das exigências particulares de cada um dos ciclos, a mestranda considera que deixou um pouco de si em cada um dos alunos e trouxe um pouco de cada um deles, como o carinho, a espontaneidade, os laços criados e as aprendizagens que estes proporcionaram.

Concluindo esta reflexão final, é de salientar a evolução ao longo de todo o ano letivo e a vontade de querer cumprir os objetivos que, inicialmente, a mestranda definiu. Assim, fica cada momento vivido durante a prática e todas as aprendizagens adquiridas e desenvolvidas contribuíram e irão contribuir para uma evolução enquanto docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão, I. (1996b). *Reflexão Crítica sobre o Pensamento de Schön e os Programas de Formação de Professores*. In Rev. Fac. Educ., vol.22, nº2, pp.11-42. São Paulo: Faculdade de Educação USP.
- Alarcão, I. (1996c). *Formação Reflexiva de Professores – Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alcará, A.R. e Guimarães, S.E.R. (2007). A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional Psicologia Escolar Educacional, 11 (1).
- Alexander, R., & Lombardi, J. (2001). A community of readers. A thematic approach to reading. USA: Longman.
- Alonso, L. (2002). *Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular – O contributo do projecto “PROCUR”*. *Investigação e práticas*, (5), p.62 -88. Obtido em 9 de julho de 2017, de file:///C:/Users/user/Downloads/Alonso_Integra%C3%A7%C3%A3o%20curricular.pdf
- Almeida, A. (2001). *Educação em Ciências e Trabalho Experimental: Emergência de uma nova concepção*. In, A. Veríssimo, M. Pedrosa & R. Ribeiro (coords.), *(Re)pensar o Ensino das Ciências* (pp. 51-74). Lisboa: Ministério da Educação.
- Alves, R., Brito, R., (2013). A Importância do Jogo no Ensino da Matemática. Obtido em 14 de junho de 2017, de <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4701/1/Importanciadojogoensinomatematica.pdf>.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill
- Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar*. 7ª Edição. Madrid: McGraw Hill Interamericana de Espanha, S.A.U.
- Baptista, I. (2011). *Ética, Deontologia e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: Ministério da Educação - Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

- Barbosa, E. (2010). *Articulação curricular e (in)sucesso educativo na disciplina de inglês; um estudo exploratório* (dissertação de mestrado não publicada). Braga: Universidade do Minho.
- Beane, J. (2002). *Integração Curricular*. Lisboa: Didáctica Editora.
- Berger, P. (1974). *Psychologie des Enseignants*. Paris: P.U.F
- Bonito, J. et al. (2013). *Metas Curriculares do Ensino Básico: Ciências Naturais – 5.º, 6.º, 7.º e 8.º anos*. Lisboa: ME.
- Borrvalho, A., Cabrita, I., Palhares, P. & Vale, I. (2007). *Os Padrões no Ensino e Aprendizagem da Álgebra*. Em I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos e P. Canavarro (Orgs), *Números e Álgebra* (pp. 193-211). Lisboa: SEM-SPCE. Obtido em 23 de junho de 2017, de <http://www.rdp.uevora.pt/bitstream/10174/1416/1/Padr%C3%B5es%20Caminha.pdf> (p.3)
- Brook, A.; Driver, R.; Johnston, K. (1989). Learning process in science: a classroom perspective. In: WELLINGTON, J. (Ed.). *Skills and processes in science education: a critical analysis*. London/New York: Routledge.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Capucha, L. M. A. (2008). *Planeamento e avaliação de Projectos – Guião prático*. DGIDC: Lisboa.
- Caraça, B. J. (1951). *Conceitos fundamentais da matemática*. Lisboa. Bertrand.
- Cardoso, E., & Gil, H. (2013). As TIC no 1.ºCiclo do Ensino Básico: Resultados de uma investigação na prática de ensino supervisionada. XV Simpósio Internacional de Informática Educativa (pp.105-109). Viseu.
- Catalão, I., & Maia, M. (2001). Formação de Educadores e Professores para a iniciação às TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo. In Ponte, A *formação para a integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1.ºCiclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- César, M. (2003). A Escola Inclusiva Enquanto Espaço-Tempo de Diálogo de Todos e Para Todos. In D. Rodrigues, *Perspectivas Sobre a Inclusão-Da Educação à Sociedade* (pp.117-149).
- Chassot, A. (2003). "Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social". Em *Revista Brasileira de Educação* v. 8, n. 22.

- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, 13:2, (pp. 355-479). Braga: Universidade do Minho.
- Crato, N. (2011). *Ensinar Matemática temperando a experiência com as recomendações da ciência moderna*. N. Crato (Org.), Ensino da Matemática: Questões e Soluções (241-264). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento Profissional de Professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora
- Delors, J., Al Muffi, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., . . . Nanzhao, Z. (2010). *UNESCO*. Obtido em 5 de agosto de 2017, de Educação: Um Tesouro a Descobrir - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>
- Delors, J. et al. (1996), *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. (2ª Edição). Porto: Edições ASA.
- Diamond, M., & Hobson, J. (1998). *Magic trees of the mind: How to nurture your child's intelligence, creativity, and healthy emotions from birth through adolescence*. New York Dutton.
- Driver, R. (1983). *The Pupil as Scientist?* Milton Keynes, Open University Press.
- Educação, D. G. (s.d.). Projeto Fénix. Lisboa: República Portuguesa.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes - Uma Estratégia de Formação de Professores*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Fernandes, D. M. (1994). *Educação matemática no 1.º ciclo do ensino básico - aspectos inovadores*. Porto. Porto Editora.
- Fernandes, A. (s/d). *A investigação-acção como metodologia*. Programa Ser Mais. Educação para a Sexualidade. Obtido em 2 de julho de 2017, de http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/armenio/TESE_Armenio/TESE_Armenio/_vti_cnf/TESE_Armenio_web/cap3.pdf

- Flores, P., Escola, J. & Delgado, P. (2009). A identidade profissional docente na era digital. In X Congresso da SPCE, (pp. 1-14). Bragança: SPCE e ESE/IPP.
- Flores, P., Peres, A. & Escola, J. (2013). Identidade Profissional Docente e as TIC: estudo de boas práticas no 1.ºCEB na região do Porto. In J. Escola; Martinez-Figueira & F. Aires (coords.). *As TIC no Ensino: Políticas, Usos e Realidades* (pp. 323-342). Santiago de Compostela: Andavira Editora.
- Formosinho, J. (2009). Ser professor na escola de massas. Em J. Formosinho (coord.), *Formação de Professores: Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.
- Freixo, M. (2011). *Metodologia Científica*. Lisboa: Instituto Piaget. 3.ª Edição.
- Gomide, M. V. (1970). *Explorando a Matemática na Escola Primária*. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora.
- Gonçalves, M. J., Kaldeich, C. (2007). *E-Learning in the School: Applied to Teaching Mathematics in Portugal*. Obtido em 25 de julho de 2017, de <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/InSITE07p023-047Go9nc431.pdf>
- Hargreaves, A. (1998). *Os Professores em tempos de mudança*. Lisboa: Mc Graw-Hill.
- Heacox, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula*. (J. F. Almeida, Trad.). Porto: Porto Editora
- Ilari, B. (2003). A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. *Revista da ABEM*. Porto Alegre. V. 9. 7-16
- Jauss, H. R. (1978). *Pour une esthétique de la réception*. São Paulo: UNESP.
- Jesus, M. A. S.; FINI, L. D. T. (2005). Uma proposta de aprendizagem significativa de matemática através de jogos. In: BRITO, Márcia Regina F. de. (Org). *Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa*. Florianópolis: Insular.
- Kamii, C. (2004). *A criança e o número*. 32. ed. Campinas: Papirus.
- King, K. (2001). *Technology, Science Teaching and literacy: A century of Growth* *Innovations in Science Education and Teaching*.

- Korthagen, F. (2009). A prática, a teoria e a pessoa na aprendizagem profissional ao longo da vida. Em M. Flores, & A. Simão, *Aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores: contextos e perspectivas* (pp. 39-60). Mangualde: Edições Pedagogo.
- Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción*. Barcelo: Graó.
- Leite, C. (2012) – *A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares*. Educação Unisinos. ISSN 2177-6210. Vol. 16, (1).
- Lopes, J.B. (2004). *Aprender e Ensinar Física*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lopes, J. B., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., Santos, C., et al. (2009). *Apresentação de ferramentas de ajuda à mediação dos professores de ciências físicas*. Obtido em 7 de junho de 2017, de <http://home.utad.pt/~idf/mediação/apresentacaoferramentas.pdf>
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Martins, I. P. et al. (2007). *Explorando: educação em ciências e ensino experimental: formação de professores*. Lisboa: DGIDC
- Marques, A. (2012). *A interdisciplinaridade em sala de aula, no 1.º ciclo do ensino básico*. Relatório da prática de ensino supervisionada - Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico. Escola Superior de Educação e Comunicação. Universidade do Algarve.
- Mesquita, E. (2011). *Competências do professor: representações sobre a formação e profissão*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Morais, F., & Medeiros, T. (2007). *Desenvolvimento Profissional do Professor: A Chave do Problema?* Ponta Delgada: Nova Gráfica, Lda.
- Nascimento, E., Braz, S. & Castro, M. (2012). Saberes docentes interdisciplinares construídos na Prática Pedagógica. In Congresso internacional interdisciplinar em sociais e humanidades, (pp. 1-17). Obtido em 29 de julho de 2017, de <http://www.aninter.com.br/ANAIS%20I%20CONITER/GT13&20Hist%F3ria,%20linguagem%20e%20produ%E7%E3o%20do%20conhecimento/SABERES%20DOCENTES%20INTERDISCIPLINARES&20CONSTRUIDOS%20NA%20PRATICA%20PEDAGOGIA%20-%20Trabalho%20completo.pdf>

- NCTM. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Nóvoa, A. (2006). *Entrevista: pela Educação, com António Nóvoa*. Obtido em 20 de setembro de 2014, de Saber (e) Educar (online): http://repositorio.esepf.pt/bitstream/10000/14/SeE11_EntrevistaHenrique.pdf?sequence=2
- Oliveira-Formosinho, J. & Araújo, S. (2008). Escutar as vozes das crianças como meio de (re)construção de conhecimento acerca da infância: algumas implicações metodológicas. In J. Oliveira-Formosinho (org.) et al. *A Escola Vista pelas Crianças* (pp.11-30). Porto: Porto Editora
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. Em G. -G. *Investigação, Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM.
- Pacheco, J. A. (2000). *Políticas de integração curricular*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A., (2001). *Currículo: Teoria e Práxis*. Porto: Porto Editora.
- Passos, C. L. B. (2006). *Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática*. In: LORENZATO, Sérgio. *Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados.
- Pillão, D. (2009). *A pesquisa no âmbito das relações didáticas entre matemática e música: estado da arte*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. Obtido em 26 de julho de 2017, de www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde.../Delma_Pillao.pdf.
- Ponte, J. P. (2006). *Os desafios do Processo de Bolonha para a formação inicial de professores*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P., & Santos, L. (2007). *Formação contínua de professores a distância com foco nas investigações matemáticas: O papel da reflexão e da colaboração*. In F. A.
- Ponte, J. P., & Sousa, H. (2010). *Uma oportunidade de mudança na Matemática do ensino básico*. In GTI (Org.), *O professor e o programa de Matemática do ensino básico* (pp. 11-41). Lisboa: APM.

- Ponte, J. P.; Brocado, J.; Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Pontes, V. & Azevedo, F. (2007). *O fantástico e o maravilhoso na literatura infantil: um estudo de casa nas escolas públicas de Portugal e do Brasil*. Obtido em 26 de maio de 2017, de repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8007/1/smo8ss09_04.pdf
- Reis, P. (2011). *A observação de aulas e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: ME-CCAP. Obtido em 24 de agosto de 2017, de <http://www.ccap.min-edu.pt/pub.htm#Caderno2>.
- Roldão, M. (1999). *Os Professores e a Gestão do Currículo - Perspectivas e Práticas em Análise*. Porto: Porto Editora.
- Roldão, M. (2009). *Estratégias de Ensino - O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Roldão, M. (2007). Colaborar é preciso: Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 71, 24-29.
- Sanches, I. (2005). Compreender, agir, mudar, incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação* (pp.127-142).
- Sardinha, M., & Azevedo, F. (2013). *Didática e Práticas. A Língua e a Educação Literária*. Guimarães: Opera Omnia.
- Simões, M. et al. (2011). A Construção do Plano de Desenvolvimento Profissional. In M. Alves, M. Flores & E. Machado. *Quanto vale o que fazemos? Práticas de Avaliação de Desempenho*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Siqueira, D. T. (2008). *Relação professor-aluno: uma revisão crítica*. Obtido em 29 de Junho de 2017, de www.portaleducacao.com.br
- Soares-Leite, W. S. & Nascimento-Ribeiro, C. A. (2012). A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5 (10).
- Ribeiro, D. & Moreira, M. (2007). Onde acaba o Eu e o Outro e começamos Nós... Diários colaborativos de supervisão e construção da identidade pessoal. In R. Bizarro (org.), *Eu e o outro. Estudo multidisciplinares*

sobre identidade(s), diversidade(s) e práticas interculturais (pp. 43-57). Porto: Areal Editores.

Rodrigues, J. F. (1999). *A matemática e a música. Colóquio de ciências*. Obtido em 26 de julho de 2017, de http://cmup.fc.up.pt/cmup/musmat/MatMus_99.pdf

Roldão, M. (2003). *Gestão do Currículo e avaliação de competências: as questões dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.

Roldão, M. (2009). *Estratégias de Ensino. O saber e o agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Tomlinson, C. & Allan, S. (2002). *Liderar Projetos de Diferenciação Pedagógica*. Edições ASA.

Tomlinson, A. (2008). *Diferenciação pedagógica e diversidade*. Porto: Porto Editora.

Trindade, V. (2007). *Práticas de Formação – Métodos e Técnicas de Observação*. Lisboa: Universidade Aberta.

UNESCO. (1994). *Declaração de Salamanca. The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education* (pp. 1-47). Salamanca, Spain: UNESCO.

UNESCO (2003). *A ciência para o século XXI- Uma nova visão e uma base de ação*. Brasília: UNESCO Brasil. Obtido em 24 de julho de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131550por.pdf>

UNESCO (Ed.). (2006). *Roteiro para a Educação Artística*. Trad. de Francisco Agarez. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO. Obtido em 27 de julho de 2017, de <http://www.educacao-artistica.gov.pt/documentos/Roteiro.pdf>

Zabalza, M. (2001). *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*. Porto: Edições ASA.

OBRAS E TEXTOS LITERÁRIOS

Dacosta. L. (1986). *História com Recadinho*. (1ª ed.). Vila Nova de Gaia: ASA
Ducla.L.S. (2003). *Três Histórias do Futuro*. (1ªed.). Porto: Porto Editora

DOCUMENTAÇÃO LEGAL

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto (2001). Perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores do ensino básico e secundário. *Diário da República n.º 201, I Série A*. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º74/2006 de 24 de março – Regime jurídico dos graus e diplomas de ensino superior. *Diário da República nº60, I Série A*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa

Decreto-Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro. – Condições necessárias à obtenção de habilitação profissional para a docência. *Diário da República: n.º 38, 1ª Série*. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 18/2011, de 2 de fevereiro – Reorganização curricular do ensino básico. *Diário da República, n.º 23/2011 – I série A*. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 20/2012, de 3 de outubro. Condições para a promoção do sucesso educativo de todos os alunos e, em particular, das crianças e dos jovens que se encontram em territórios marcados pela pobreza e exclusão social. *Diário da República, n.º 192, 2.ª série*. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto Regulamentar n.º7/2013 de 23 de outubro, *Diário da República, 1.ª Série, n.º38* – Estabelece o regime da prova de avaliação de conhecimentos e capacidades, prevista no artigo 22.º do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básicos e Secundário.

Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio. Regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. *Diário da República n.º 92/2014 – 1.ª Série*. Ministério da Educação. Lisboa

Ministério da Educação (1991). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico Ciências Naturais – 2º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (2004). *Organização Curricular e Programas 1º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica.

DOCUMENTAÇÃO REGULADORA

CREC - Complemento Regulamentar Específico de Curso (2012). Mestrado em Ensino do 1.º e 2.º ciclo do ensino básico. Politécnico do Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D. (2016). *Ficha Curricular da Unidade de Prática Educativa Supervisionada*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Projeto Educativo (2013-2017) do Agrupamento de Escolas PVC.

ANEXOS

ANEXO 1- PLANIFICAÇÃO DA AULA SUPERVISIONADA DE MATEMÁTICA NO 4.ºB

EB 1/JI de S. Tomé – Agrupamento de Escolas Pêro Vaz de Caminha Orientadora Cooperante Professora Carla Pais

Professoras Estagiárias Diana Gomes e Vânia Pereira | Orientador Institucional Dr.ª Dárida Fernandes | Ano Letivo 2016/2017



PLANO DE AULA – Regência Supervisionada de Matemática		
4º B – 21 alunos	7 de junho de 2017	Turno das 14h às 16h
<p>METAS CURRICULARES</p> <p><u>Domínio:</u> Geometria e Medida GM4 <u>Subdomínio:</u> Medida <u>Objetivo geral:</u> 5. Medir volumes e capacidades <u>Descritores:</u> 3. Reconhecer, fixada uma unidade de comprimento, que a medida, em unidades cúbicas, do volume de um paralelepípedo retângulo de aresta de medida inteira é dada pelo produto das medidas das três dimensões. 4. Reconhecer o metro cúbico como o volume de um cubo com um metro de aresta. 5. Reconhecer que o volume de um cubo com um decímetro de aresta (decímetro cúbico) é igual à milésima parte do metro cúbico e relacionar as diferentes unidades de medida de volume do sistema métrico.</p>		<p>PROGRAMA</p> <p><u>Domínio:</u> GM4 <u>Conteúdo:</u> Medida - Volume <u>Descritores:</u> - Medição de volumes em unidades cúbicas; - Fórmula para o volume do paralelepípedo retângulo de arestas de medida inteira; - Unidades de volume do sistema métrico; conversões;</p>
Tempo	Percurso de Aula	Recursos
3'	Rotina de entrada	
6'	<ul style="list-style-type: none"> Motivação: <p>Caixa pousada em cima da mesa. A professora inicia a aula com um diálogo com os alunos: "Vamos a um piquenique e queremos levar a caixa cheia de pacotes de leite. Queremos saber quantos leites cabem lá dentro, mas não vamos com a caixa para o supermercado. Como acham que podemos resolver isto?"</p> <p>Dar tempo para os alunos pensarem e exprimirem a sua opinião.</p>	<p>Pacotes de leite 200ml Caixa de papelão</p>

15'	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento 1) O conceito de volume Neste momento da aula, a professora coloca várias questões aos alunos: - O que queremos saber afinal? - Que nome se dá ao espaço que ocupam os pacotes de leite dentro da caixa? Depois do diálogo com a turma acerca das observações realizadas às questões anteriores, os alunos tenta criar a definição volume, partindo das observações anteriores. Depois de chegar a uma conclusão, será entregue a cada aluno um cartão com a definição de volume para colarem no caderno. 	<p>Cartão- definição de volume Pacotes de leite 200ml Caixa de papelão</p>
25'	<ul style="list-style-type: none"> 2) Mas, afinal, como descobrimos o volume dos pacotes de leite? Neste momento da aula, a professora direciona a atenção dos alunos para a forma do pacote de leite. Que sólido geométrico vos faz lembrar o pacote de leite? O que há de diferente entre a forma do pacote de leite e este cubo? Como se poderá calcular o volume deste cubo? E do paralelepípedo? Por que pensas isso? É pretendido que, nesta fase, os alunos associem o pacote de leite a um paralelepípedo e, se necessário, com a ajuda da professora concluam as medidas de comprimento, largura e altura. Os alunos devem verificar que são necessárias estas três medidas para calcular o volume e perceber a diferença entre o volume do cubo e o volume do paralelepípedo. 	<p>Cubo de cartão Pacotes de leite 200ml</p>
30'	<ul style="list-style-type: none"> 3) Haverá relação entre o volume e a área? Depois dos alunos referirem as três medidas, a professora questiona qual é a medida que aparece no volume e que não está presente na área do retângulo. 	<p>Tabela: áreas e volumes</p>



20'	<p>Neste momento da aula, relaciona-se o facto de a área ser a uma dimensão e o facto de ter altura, passar a três dimensões, e o sólido ter volume. Cada aluno recebe uma tabela com a comparação entre a área do quadrado e do retângulo e o volume do cubo e do paralelepípedo.</p> <p>4) Qual a correspondência entre o metro cúbico e o decímetro cúbico?</p> <p>Os alunos devem recordar a relação existente entre 1m e 1m². Depois, a professora questiona os alunos para a relação entre 1m e 1m³:</p> <p>- Já sabem a relação entre 1m e 1m². Será que a relação com o m³ se procede da mesma maneira? Vamos pensar qual a relação entre as três medidas.</p> <p>Depois deste diálogo e da compreensão da relação, a professora relaciona o metro com o decímetro e posteriormente recorda o m² com o dm². Depois de recordar estas duas relações, introduz a conversão de m³ para dm³, explorando com os alunos a mesma.</p>	
10'	<p>5) Aplico o que aprendi</p> <p>Neste momento, estarão expostos três cubos e três paralelepípedos em cartão, sendo que existem três pares destes sólidos com o mesmo volume. Neste momento, um aluno, escolhido pela professora, irá encher um cubo com massa. Depois disto, a professora questiona os alunos da capacidade daquele cubo e se haverá algum paralelepípedo com a mesma capacidade e o aluno vai tentar encher um paralelepípedo com a massa que está no cubo. Quando o aluno conseguir encher o paralelepípedo, a professora intervém explicando que se o cubo e o paralelepípedo ficaram cheios com a mesma quantidade de massa,</p>	<p>3 Cubos em cartão 3 Paralelepípedos em cartão Pacote de massa</p>

7'	<p>significa que a capacidade destes sólidos é igual, ou seja, o volumes destes é o mesmo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidação <p>1º Momento Como momento final da aula, realizaremos um pequeno diálogo com algumas questões de modo a compreender a aquisição dos alunos no decorrer da aula: - Então, o que falamos hoje? - Que conceitos novos adquiriram? - Já tinham alguma noção ou conhecimento do que falamos hoje?</p> <p>2º Momento -A professora entrega a cada aluno uma tabela de autoavaliação da aula, considerando os seguintes aspetos: postura em sala de aula; empenho; comportamento; compreensão dos conteúdos.</p> <p>Rotina diária: Lanche e saída para o intervalo.</p> <p>3º Momento</p> <p>A professora entrega a cada aluno uma ficha de consolidação do que aprenderam para ser realizada na aula seguinte.</p>	<p>Autoavaliação da aula</p> <p>Ficha De consolidação</p>
Avaliação		

ANEXO 2- EMBALAGEM DE LEITE



ANEXO 3- CARTÃO ENTREGUE AOS ALUNOS COM A DEFINIÇÃO DE VOLUME

Volume- o que é?

O volume é o espaço ocupado por um objeto/corpo.
A unidade de medida é o metro cúbico (**m³**).




ANEXO 4- CUBO E PACOTE DE LEITE



ANEXO 5- TABELA DE ÁREAS E VOLUMES DISTRIBUÍDA AOS ALUNOS

Figura/ Sólido	Área (m²)	Volume (m³)
Quadrado	lado x lado (l x l)	_____
Cubo	_____	aresta x aresta x aresta(a x a x a)
Retângulo	comprimento x largura (c x l)	_____
Paralelepípedo	_____	comprimento x largura x altura (c x l x a)

ANEXO 6- TABELA DE AUTOAVALIAÇÃO DISTRIBUÍDA AOS ALUNOS

Nome:			
Assinala com um X a carinha com que te identificas em cada parâmetro.			
Autoavaliação do desempenho na aula			
Parâmetros	Nível		
			
O meu comportamento foi...			
O meu empenho foi...			
A minha postura, enquanto trabalhava, foi...			
Compreendi os conteúdos...			

ANEXO 7- FICHA DE CONSOLIDAÇÃO

Aplico O Que Aprendi

Tarefa 1: Qual leva mais arroz?

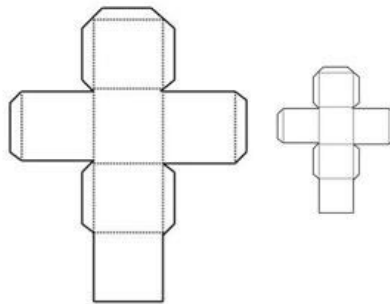
Material: Um cubo, uma pirâmide quadrangular (de altura igual à aresta do cubo) e um paralelepípedo (cuja altura é metade da aresta do cubo) feitos de cartolina, com a mesma base.

Guião da tarefa: Qual dos sólidos leva mais arroz? E menos?

- a) *Enche a pirâmide de arroz.*
- b) *Quantas “pirâmides de arroz” te parecem ser necessárias para encher o cubo?*
- c) *Quantos “cubos de arroz” serão precisos para encher o paralelepípedo?*
- d) *Regista as tuas conclusões.*

Tarefa 2:

Sugestão: Com os moldes para cubos, constrói dois cubos, um grande e um pequeno. Tem o cuidado de deixar uma das faces por colar, como se fosse uma tampa!



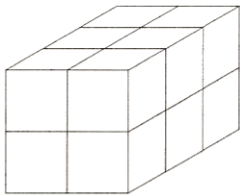
Guião da tarefa:

- a) *Compara as arestas do cubo pequeno com as arestas do cubo grande. Quantas arestas pequenas precisas para obteres a aresta grande?*
- b) *E quantas vezes achas que o cubo pequeno cabe dentro do grande?*
- c) *Para descobrires, enche o cubo pequeno com arroz e despeja-o para dentro do grande. Torna a fazer o mesmo até que o cubo grande esteja cheio.*
- d) *Quantas vezes precisas de despejar o pequeno dentro do grande?*

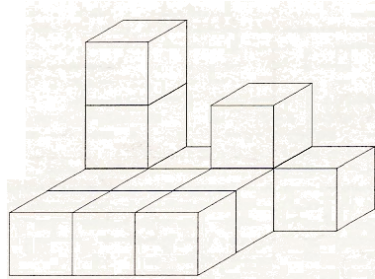
Tarefa 3

Quantos cubos têm em cada uma das figuras?

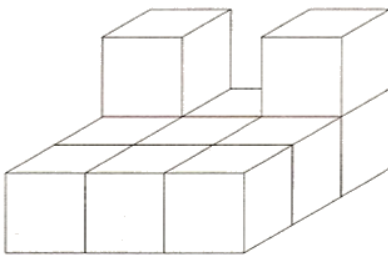
A



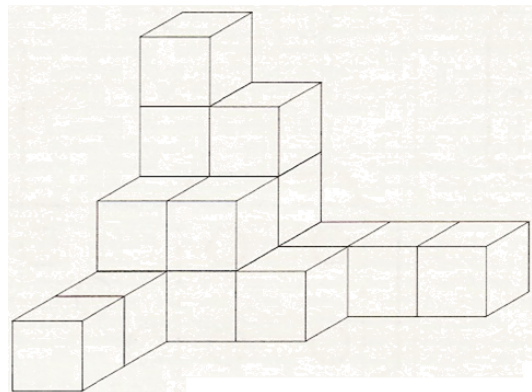
B



C



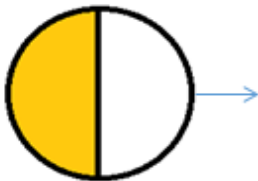
D



ANEXO 8- PLANIFICAÇÃO DA AULA SUPERVISIONADA DE MATEMÁTICA NO 5.ºA

PLANO DE AULA DE MATEMÁTICA					
Professoras Estagiárias: Diana Gomes e Vânia Pereira	Orientadora Cooperante: João Paulo	Escola EB 2,3 Pêro Vaz de Caminha	Ano / Turma: 5º A	Tempo: 90'	Data: 14/12/2016
Metas			Programa		
<p><u>Domínio</u></p> <p>Números e Operações</p> <p>Álgebra</p> <p><u>Subdomínio</u></p> <p>Números Racionais não negativos</p> <p>Expressões algébricas</p> <p><u>Objetivo Geral</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efetuar operações com números racionais não negativos. 2. Resolver problemas. <p>1. Conhecer e aplicar as propriedades das operações</p> <p><u>Descritores</u></p> <p>1.6 Identificar o produto de um número racional positivo q por $\frac{c}{a}$ como o produto por c do produto de q por $\frac{1}{a}$, representá-lo por $q \times \frac{c}{a}$ e $\frac{c}{a} \times q$ e reconhecer que $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ (sendo a e b números naturais).</p> <p>2.1 Resolver problemas de vários passos envolvendo operações com números racionais representados por frações, dízimas e numerais mistos.</p> <p>1.8 Reconhecer, dados números racionais positivos q, r, s e t, que $\frac{a}{r} \times \frac{r}{s} = \frac{a \times r}{r \times s}$ e concluir que o inverso de $\frac{a}{r}$ é igual a $\frac{r}{a}$.</p>			<p><u>Domínio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Números e Operações - Álgebra <p><u>Conteúdos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Números racionais não negativos - Expressões algébricas e propriedades das operações <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adição, subtração e multiplicação de números racionais não negativos representados na forma de fração. - Propriedades convencionais das operações de adição, subtração e multiplicação. 		

RECURSOS	Percurso da Aula - ATIVIDADES/ESTRATEGIAS	⌚	AVALIAÇÃO
Quadro; Caderno; Material Escrita	Entrada Inicial e Registo do sumário	5'	
Projeto; Quadro Branco	1. Motivação – Escapar da gruta 1.1. De forma a envolver todos os alunos, pedimos que trabalhem em pares (em que já se encontram sentados – os que estiverem sozinhos, nesta aula sentam-se com outro colega). 1.2. Para despertar o interesse dos alunos para a prática da matemática, é projetado no quadro um jogo de lógica online. http://www.plastelina.net/games/game12.html 1.3. Golo está trancado numa caverna! O portão da caverna abre apenas quando há exatamente 6 litros no identificador. Sabendo que ele só tem um jarro de 7 litros e outro de 5, como é que ele consegue exatamente 6 litros? - enche o de 5 e passa para o de 7.	10'	
Exemplar de tiras de papel e roteiro; Caderno diário; Projeto; Quadro Branco;	2. Recordar conhecimentos 2.1. A professora distribui um exemplar de tiras de papel por cada aluno, juntamente com o roteiro da tarefa. 2.2. Os alunos devem recortar o roteiro e colá-lo no caderno diário. 2.3. A tarefa é realizada em grande grupo, sob orientação da professora.	15'	
Quadro; Caderno diário; Material de escrita.	3. Escutar para aprender 3.1. De seguida, a professora questiona os alunos:	25'	<u>Avaliação dos resultados:</u> (1) Indicadores de desempenho: - Responde na sua vez às questões colocadas; - Aplica conhecimentos das aulas anteriores; - Coloca questões com pertinência para a aula; - Relaciona os conteúdos prévios com os novos conteúdos.

	<p>- "Perante o momento inicial da aula, o que acham que vamos abordar hoje?";</p> <p>- "Na tarefa anterior, quando abordamos os termos "triplo" e "dobro", a que operação estamos a recorrer?"</p> <p>- "Se estamos a abordar os números racionais e a operação é a multiplicação, o que vamos abordar especificamente na aula de hoje?"</p> <p>3.2. De seguida, a professora escreve no quadro exemplos com representação gráfica, para que os alunos associem ambas as partes:</p> <p>Exemplo:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-left: 20px;"> <p>Que fração representa a parte colorida?</p> $\frac{1}{2}$ <p>Questão para os alunos: Como poderemos representar a parte colorida deste círculo a partir do todo, a unidade?</p> $1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ </div> </div> <p>3.3. Após ter sido explicado o exemplo com a fração $\frac{1}{2}$, a professora alarga os exemplos com as frações $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$ e associa ao círculo fracionário.</p> <p>3.4. Depois dos exemplos, a professora escreve a regra geral da multiplicação de números racionais, com a ajuda dos alunos.</p> <p>3.5. Para finalizar este momento da aula, os alunos devem copiar para o caderno os exemplos dados, assim como a regra.</p>		
--	--	--	--

<p>Círculo Fracionário magnético; Círculos Fracionários pequenos; Quadro.</p>	<p>4. Os Círculos Fracionários</p> <p>4.1. Neste momento da aula, a professora questiona os alunos se conhecem e se já alguma vez trabalharam com círculos fracionários;</p> <p>4.2. Depois deste diálogo inicial, a professora coloca no quadro o círculo fracionário grande, de modo a que seja visível para a turma toda e inicia a exploração do mesmo, explicando à turma como se trabalha com os círculos fracionários e as suas finalidades.</p> <p>4.3. Cada aluno irá receber um conjunto de círculos fracionários para explorar livremente durante 4' aproximadamente.</p> <p>4.4. Depois desta exploração, oralmente, a professora pede que representem $\frac{1}{3}$, questiona de quantas maneiras diferentes podemos representar esta fração, metade de $\frac{1}{2}$ corresponde a que círculo.</p> <p>4.5. Para finalizar esta exploração, a professora escreve no quadro uma expressão $\frac{1}{4} \times \frac{1}{8} = \underline{\quad}$ e questiona os alunos sobre o resultado da mesma através do recurso aos círculos fracionários.</p>	<p>15'</p>	
<p>Projetor; Quadro branco; Ficha de trabalho; Material de escrita.</p>	<p>5. Aplica conhecimentos</p> <p>5.1. Nesta fase final da aula e depois de abordados os conteúdos da multiplicação, a professora distribui aos alunos uma ficha de trabalho;</p> <p>5.2. Depois de distribuída, a professora procede à leitura da mesma. A ficha de trabalho será projectada para que os alunos acompanhem a explicação e a leitura da mesma.</p> <p>5.3. Após este momento, os alunos devem resolver a ficha individualmente e alguma dúvida que seja colocada, será explicada em grande grupo através da projecção da ficha.</p> <p>5.4. No final da aula, a professora deve recolher todas as fichas para proceder à correção das mesmas e serem entregues na aula seguinte.</p>	<p>20'</p>	

ANEXO 9- JOGO MOTIVACIONAL



Golo is locked in a cave !
The gate of the cave will open only when there are exactly **6 liters** on the left handle. There are two jars (one for 5 liters & the other for 7 liters) Golo can measure liters with...

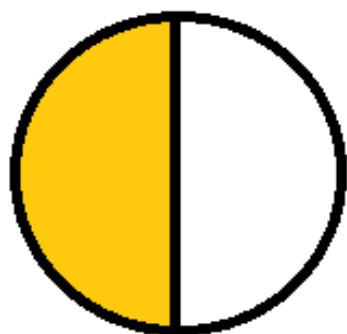
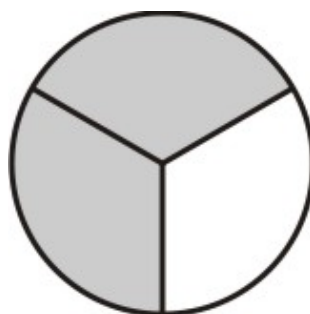
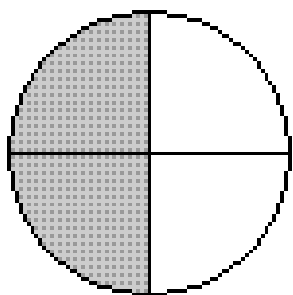
PREV

NEXT

G o l o i n t h e c a v e

M
R

ANEXO 10- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



ANEXO 11- MATERIAL DIDÁTICO- CÍRCULOS FRACIONÁRIOS



ANEXO 12- FICHA DE CONSOLIDAÇÃO

ESE | POLITÉCNICO
DO PORTO

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO
2016/2017

Mestrado 1.º CEB e Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB

Matemática

5ºAno

2016/2017

Nome:

N.º:

1. Calcula os produtos e simplifica o resultado, sempre que for possível.

1.1. $2 \times \frac{3}{5}$

1.2. $\frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$

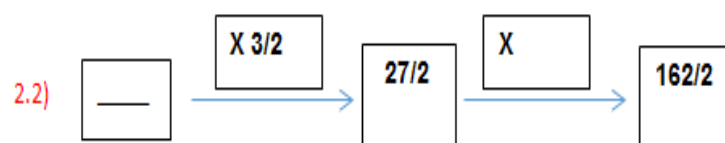
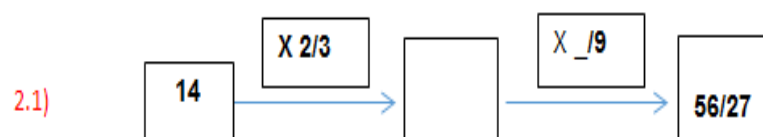
1.3. $1,6 \times \frac{1}{2}$

1.4. $\frac{1}{3} \times 0,21$

1.5. $\frac{4}{5} \times \frac{5}{2}$

1.6. $\frac{1}{2} \times 0,7$

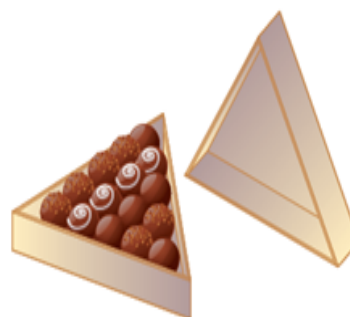
2. Completa a seguinte sequência:



3. A Ana recebeu, no dia dos anos, a caixa de bombons representada na figura.

No mesmo dia comeu $\frac{2}{3}$ dos bombons da caixa.

Quantos bombons comeu a Ana nesse dia?



ANEXO 13- GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Nome do aluno	Responde na sua vez às questões colocadas	Aplica conhecimentos das aulas anteriores.	Coloca questões com pertinência para a aula.	Relaciona os conteúdos prévios com os novos conteúdos
Rúben				
Bruno				
Camila				
Júlia				
Ivo				
Maria				
Daniela				
Bianca				
Rui				
José				
Gonçalo				
Faria				
Bruno				

Sofia				
Cristiano				
Beatriz				
Francisca				
Ema				
Daniel				
Fábio				
Ana				

ANEXO 14- PLANIFICAÇÃO DA AULA DE ESTUDO DO MEIO NO 4.ºB

Escola Básica JI de S. Tomé – Agrupamento de Escolas Pêro Vaz de Caminha
Orientador Institucional Prof Alexandre Pinto
Professoras estagiárias: Diana Gomes e Vânia Pereira

ESTUDO do MEIO 4º B
23 de maio de 2017
Orientadora Cooperante Prof Carla Pais

Situação Formativa

Enquadramento Curricular <u>Domínio:</u> Bloco 5 - À descoberta dos materiais e objetos (4º ano). <u>Subdomínio:</u> Realizar experiências com o som. <u>Descritores:</u> - Realizar experiências, de transmissão do som através dos sólidos, líquidos e gases.
Saberes disponíveis dos alunos Conhecimentos prévios: - Poluição sonora pode provocar diminuição ou perda de audição e doenças do sistema nervoso.
Situação C & T - Identificar os conhecimentos prévios dos alunos. - Trabalho experimental.

Problema	Atividade dos Alunos / Tarefas	Recursos	Mediação do professor
P1 O que sentiste?	A1 Reproduzir um som de ruído intenso, agressivo, durante cerca de 1 minuto. Dar uns minutos para as reações dos alunos e para que se acalmem. Segue-se uma situação de silêncio, quebrada aqui e ali por sons agradáveis da natureza, música suave. É dado a cada aluno dois cartões, onde devem escrever as sensações provocadas pela primeira e pela segunda música. P1; R1,R2,R3; M1, M2, M3	R1 Computador R2 Músicas R3 Cartões	M1 Turma vamos estar concentrados e ouvir com muita atenção. M2 Após ouvirem os sons é entregue a cada aluno dois cartões onde deve escrever o que sentiram ao ouvir os sons. Devem escrever coisas simples e concretas. M3 Os sons que ouvimos à nossa volta, onde é que se propagam? Em que meio?
P2 Será alto e baixo ou agudo e grave?	A2 Com uma máquina própria, expor os alunos a sons graves e sons agudos. Chamar alguns alunos para efetuar um teste auditivo <i>online</i> . P2; R4, R5, R6; M4, M5	R4 Máquina de sons graves e agudos R5 Computador com ligação à internet R6 Auriculares	M4 A altura do som permite distinguir os sons agudos (altos) dos sons graves (baixos). M5 Lembrar os alunos que há pessoas que não têm audição, nasceram assim ou após algum incidente perderam a capacidade auditiva. É frequente, que com o avanço da idade, a capacidade auditiva vai diminuindo.
P3 O telefone de brincar dá para comunicar?	A3 Construção de um telefone de brincar, com linha e compôs de plástico. Convidar os alunos a explorarem o recurso. P3; R7. R8; M6, M7	R7 Copos de plástico R8 Linha	M6 Perguntar aos alunos se acham que o telefone de copos e fio, que muitas vezes as crianças fazem para brincarem, funciona para transmitirem mensagens. M7 Questionar os alunos se conseguem comunicar/telefonar em esquinas. Deixá-los experimentar.
P4 Será que o som	A4 A partir de um telemóvel, emitir diferentes sons.	R8	M8

<p>também se propaga debaixo de água?</p> <p>P5 Será que o som também se propaga nos sólidos?</p>	<p>Depois, reproduzir os mesmos sons, mas dentro de uma bacia com água, colocando apenas o telemóvel dentro de um saco, para não danificar. P4; R8, R9, R10, R11; M8, M9, M10</p> <p>A5 Reproduzir os mesmos sons que no exercício anterior, mas dentro de uma bacia com terra, colocando apenas o telemóvel dentro de um saco, para não danificar. P5; R8, R10, R11, R12; M11, M12, M13</p> <p>A5.1 Em pares, tal como estão sentados nas mesas, pedir aos alunos que, um encoste o ouvido numa ponta do tampo da mesa e o colega, na outra ponta da mesa, vai raspar os dedos. P5; R13, R14; M14, M15</p> <p>A5.2 Estetoscópio.</p>	<p>Bacia R9 Água R10 Saco plástico R11 Telemóvel</p> <p>R12 Terra</p> <p>R13 Mesa R14 Alunos</p>	<p>O que ouviram antes e depois de colocar o telemóvel debaixo de água? M9 Mediante o que responderam anteriormente, perguntar onde é que ouviram melhor? Onde foi mais perceptível? Se dentro ou fora de água. M10 Esclarecer os alunos de que apesar de se ouvir melhor fora de água, isso deve-se ao facto de o ser humano estar apto e naturalmente adaptado para ouvir fora de água. No entanto é na água que o som se propaga mais rápido em relação ao ar.</p> <p>M11 O que ouviram antes e depois de colocar o telemóvel debaixo da terra? M12 Mediante o que responderam anteriormente, perguntar onde ouviram melhor? Onde foi mais perceptível? Debaixo da terra ou não? M13 E comparativamente ao som ouvido debaixo de água e debaixo da terra?</p> <p>M14 Questionar os alunos sobre o que aconteceu? Quantas vezes o colega raspou os dedos? M15 Agora os alunos trocam de papéis e repetem a experiência.</p>
--	---	--	--

ANEXO 15- FOTOGRAFIA DAS REPRODUÇÕES DE UM ALUNO

Uma sensação de calma e pareciam sons da natureza como pássaros e água.

Nos primeiros sons ouvi muito barulho e parecia que estávamos na cidade cheia de carros e pessoas.

ANEXO 16- WEBSITE DO TESTE AUDITIVO



amplifon PRODUTOS A EXPERIÊNCIA

MARCAR CONSULTA ENCONTRAR CENTRO CONTATE-NOS TESTE AUDITIVO

Quero melhorar a minha audição

Ajudar quem mais gosto

Renovar a minha solução auditiva

amplifon PRODUTOS A EXPERIÊNCIA

MARCAR CONSULTA ENCONTRAR CENTRO CONTATE-NOS TESTE AUDITIVO

Amplifon Portugal > Teste Auditivo Online

Teste auditivo

Teste a sua audição!
Verifique a qualidade do som.

Ajuste do volume

Para obter resultados com maior qualidade, sugerimos a utilização de auscultadores ou auriculares . Desaconselhamos o uso dos altifalantes do computador. Sugerimos o ajuste do volume, usando o rato, por forma a ouvir esta voz de uma forma confortável e clara. Durante o teste verá uma



ANEXO 17-FOTOGRAFIA DO TELEFONE CONSTRUÍDO PELOS ALUNOS



ANEXO 18-PLANIFICAÇÃO DA AULA SUPERVISIONADA DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 5.ºC

Escola Básica 2,3 Pêro Vaz de Caminha
Professoras estagiárias: Diana Gomes e Vânia Pereira

Ciências Naturais 5º C

24 de janeiro de 2017
Professora Cooperante: Isabel Morais

Situação Formativa – 90 minutos

Enquadramento Curricular

Domínio:

A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres

Subdomínio:

A importância da água para os seres vivos

Objetivo geral:

Compreende a importância da água para os seres vivos

Descritor:

Identificar propriedades da água, com base em atividades práticas laboratoriais.

Saberes disponíveis dos alunos

Conhecimentos prévios:

- Reconhecer a hidrosfera como um subsistema da Terra, que constitui todos os reservatórios de água no planeta.
- Identificar água na hidrosfera – reservatórios hídricos naturais.
- Reconhecer que a água na natureza pode ser encontrada nos três estados físicos (sólido, líquido e gasoso).
- Reconhecer que água no planeta está em constante circulação, passando por todos os reservatórios e passando por diversos estados físicos – Ciclo hidrológico (ciclo da água).
 - Construir e classificar os fluxos no ciclo hidrológico.
 - Reconhecer e identificar as fases atmosféricas e fases terrestres.
- Relembrar as mudanças de estado físico acontecem devido ao arrefecimento da água.

Concepções alternativas:

- Identificar as propriedades da água.
- Relacionar as propriedades da água com fenómenos naturais.

Campo Concetual

- Distinguir soluto e solvente.
- Reconhecer que a água é um bom solvente.
- Dar exemplos de substâncias solúveis e insolúveis em água.
- Distinguir misturas e soluções (mistura homogénea e heterogénea).

Capacidades e atitudes a desenvolver nos alunos

Capacidade: compreender fenómenos naturais que ocorrem na natureza e no quotidiano, efetuar observações e recolhas de dados relativos às experiências que vão observando e interpretá-los, tirando conclusões.

Atitudes: desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo e cooperativo, desenvolver o sentido de responsabilidade e autonomia, desenvolver a capacidade de reflexão crítica, desenvolver a capacidade argumentativa de forma fundamentada, promover uma atitude positiva perante a ciência.

Situação C & T

- Turma dividida em grupos de trabalho (já é habitual a turma, nas aulas de 3ª feira, juntarem-se em grupos de trabalho – 4 grupos de 5/4 elementos)
- Identificar os conhecimentos prévios dos alunos.

Problema	Atividade dos Alunos / Tarefas	Recursos	Mediação do professor
<p>P1 A água tem sabor? E cheiro?</p>	<p>A1 Colocar a seguinte questão problema à turma "A água tem sabor? E cheiro?". Colocar sobre a mesa de trabalho as diversas amostras de água. Permitir que os alunos observem, cheirem e provem. M1, M2, M3</p>	<p>R1 Várias amostras de água - água engarrafada Fastio, Monchique, Continente - água da torneira de duas ou três freguesias - água do mar - água do rio - água do poço R2 - gobelés R3 - copos de plástico</p>	<p>M1 Diálogo com os alunos para relembrar conhecimentos sobre as propriedades da água (cheiro e sabor). Referir que estas propriedades são padrões de percepção de se a água é ou não boa para consumo humano.</p> <p>M2 Mencionar e explicar o que é água potável, água própria para consumo humano. Distinguir que outros animais não distinguem esses mesmos padrões.</p> <p>M3 Explicar aos alunos, que se a água da torneira não corresponder aos padrões habituais da água da rede, podem e devem comunicar ao centro de saúde da área e à companhia das águas. A água da torneira cheirar um pouco a lixívia é normal, é desinfetante, é para matar os microrganismos presentes na água.</p>
<p>P2 Será que toda a água tem a mesma densidade?</p>	<p>A2 Colocar à turma a questão "Toda a água tem a mesma densidade?". Colocar sobre a mesa de trabalho os materiais, e começa-se por medir na balança a massa do gobelé vazio, depois com os restantes tipos de água que vêm mencionados no guião de observação.</p> <p>A3 Numa tina, colocar água líquida à temperatura ambiente e colocar cubos de gelo. Observar e registar o que vêm. Chegar a uma conclusão e registar no Guião de observação.</p>	<p>R4 Balança de precisão R5 Cubos de gelo R6 Guião de observação R7 Tina</p>	<p>M4 Para que os alunos entendam melhor o que é a densidade, podemos fazer a analogia com "nós boiamos melhor na água do mar ou na água do rio?". Esperar pelas conceções dos alunos e permitir o diálogo e discussão sobre o assunto.</p> <p>M5 Referir só que a densidade é também chamada de massa volúmica e determina-se dividindo a massa pelo volume de um corpo, e a unidade é Kg/m^3 – será aprendido em físico-química. – Aqui não iremos calcular a densidade dos corpos, vamos apenas observar, tendo como base a mesma quantidade de água, qual é a que pesa mais.</p>
<p>P3</p>	<p>A4 Num gobelé com água adicionamos azeite e</p>	<p>R8 Azeite</p>	<p>M6 Ao observarmos o azeite, o que podemos concluir? Que este</p>

<p>Por que razão algumas substâncias se dissolvem na água e outras não?</p>	<p>misturamos durante alguns segundos. Observa-se e conversa-se em grande grupo. Regista-se no Guião de observação as conclusões.</p> <p>Noutro gobelé com água adicionamos açúcar e misturamos durante alguns segundos. Observa-se e conversa-se em grande grupo. Regista-se no Guião de observação as conclusões.</p> <p>A5 Colocar sobre a mesa de trabalho os materiais vários gobelés, e cada um deles com a mesma quantidade de água. Em cada um deles será adicionado, com a mesma quantidade, um soluto diferente: sal, farinha e leite.</p>	<p>R9 Açúcar</p> <p>R10 Sal</p> <p>R11 Farinha</p> <p>R12 Leite</p>	<p>também é menos denso do que a água e por isso fica à sua superfície. Mas será que é só isso?</p> <p>M7 Questionar os alunos sobre o que terá acontecido ao açúcar. No caso de as respostas dos alunos não estiverem a ser produtivas, - Perguntar se desapareceu ou se está lá mas não se vê. Porquê?</p> <p>M8 Dialogar com os alunos e promover a utilização de linguagem científica e apropriada a cada situação. - Se há substâncias que se dissolvem nas outras, então é necessário identificar cada uma dessas substâncias. Assim, a substância que existe em maior quantidade, neste caso é, a água, esta será o solvente da solução. - a substância que está em menor quantidade é o soluto da solução.</p>
---	---	---	--

ANEXO 19-GUIÃO DE OBSERVAÇÃO DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL

Corpo	Densidade (gramas)
Gobelé vazio	
Gobelé com água do mar	
Gobelé com água do rio	
Gobelé com água do poço	
Gobelé com água da torneira da sala	
Gobelé com água da torneira da Trofa	
Gobelé com água da torneira de SMI	
Gobelé com água engarrafada	

- 1) O que observas quando o colocados os cubos de gelo em água líquida à temperatura ambiente?

- 2) O que observas quando adicionado azeite à água?

3) O que observas quando adicionado açúcar à água?

A água é um bom solvente, mas...	
Soluto	Solúvel na água (sim ou não)
Azeite	
Açúcar	
Sal	
Farinha	
Leite	

ANEXO 20- 1.^a PLANIFICAÇÃO DA AULA SUPERVISIONADA DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 4.^oB

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO

Ano Letivo 2016/2017



Agrupamento de Escolas Pêro Vaz de Caminha EB1/JI de S. Tomé Orientadora Cooperante: Dra. Carla Pais 4.º ano Turma B Sala 9	Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Professora Estagiária: Diana Gomes e Vânia Pereira Supervisor Institucional: Doutora Paula Flores
--	---

Planificação - Atividade de Português com articulação com Matemática e Filosofia para crianças.	
Areas curriculares	Português e Matemática
Contextualização	Pela aproximação da data 23 de abril, dia em que se celebra o Dia mundial do Livro, criado pela UNESCO em 1995, pretendemos promover hábitos de leitura e, não menos importante, inculcar o respeito pelos livros na sociedade. Por considerarmos que através da leitura podemos chegar a vários lugares do mundo, conhecer e dar largas à imaginação, e por conhecermos os nossos alunos e sabemos o quanto eles gostam de histórias, principalmente que lhes contem histórias, fazemos desta obra "História com recadinho" o impulsionador de toda a aula. Assim, que os nossos alunos desenvolvam o gosto pela leitura é um dos nossos objetivos para esta aula, sobretudo porque consideramos os seus interesses recorrendo também à leitura em suporte digital. Além disso, pretendemos, ainda, que as crianças entendam que ler também é compreender e que a leitura é transversal a todas as áreas..
Metas Curriculares	<p>Português</p> <p>Domínio: Educação Literária</p> <p>Subdomínio: 23. <i>Ler e ouvir textos literários</i></p> <p>Descritores:</p> <p>1. Ler e ouvir obras de literatura para a infância e textos de tradição oral.</p> <p>Subdomínio: 24. <i>Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</i></p> <p>Descritores:</p> <p>3. Identificar, justificando, personagens principais e coordenadas de tempo e de lugar.</p> <p>4. Delimitar os três grandes momentos da ação: situação inicial, desenvolvimento e situação final.</p>

10. Responder, oralmente e por escrito, de forma completa, a questões sobre os textos.

Matemática

Domínio: Organização e Tratamento de Dados

Subdomínio: Tratamento de dados

Objetivo Geral: 1. Utilizar frequências relativas e percentagens

Descritores:

1. Identificar a “frequência relativa” de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados.
2. Exprimir qualquer fração própria em percentagem arredondada às décimas.

Estudo do meio (Programa)

Bloco 1 – À Descoberta de Si Mesmo

1. A sua Identificação: nome próprio e de família, sexo, idade e naturalidade.
2. Gostos e preferências:
 - a. Selecionar jogos e brincadeiras, músicas, frutos, cores, animais...
 - b. Descrever lugares, atividades e momentos passados com amigos, com familiares, nos seus tempos livres.

Expressão e Educação Plástica (Programa)

Bloco 2 – Descoberta e Organização Progressiva de Superfícies

- Desenho
 - Atividades gráficas sugeridas – ilustrar de forma pessoal.
- Pintura
 - Atividades de pintura sugerida – pintar uma superfície.

Filosofia para crianças – desenvolver consciência de si pela reflexão

	<p>TIC – desenvolver competências de literacia digital</p> <p>Competências transversais</p> <ul style="list-style-type: none">- Construção e tomada de consciência da identidade pessoal e social;- Participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;- Respeito e valorização da diversidade dos indivíduos e dos grupos quanto às suas pertenças e opções;- Valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão;- Desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo;- Desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo;- Valorização das dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e com os outros.
--	---

Mapa Mental – Articulação de Saberes

Tomar consciência de si mesmo, através de perguntas dirigidas aos alunos, de forma individual, e pela observação/reflexão sobre opiniões filmadas. Criação de um vídeo com os depoimentos dos alunos, que mais tarde vai servir de motivação para o início da aula.

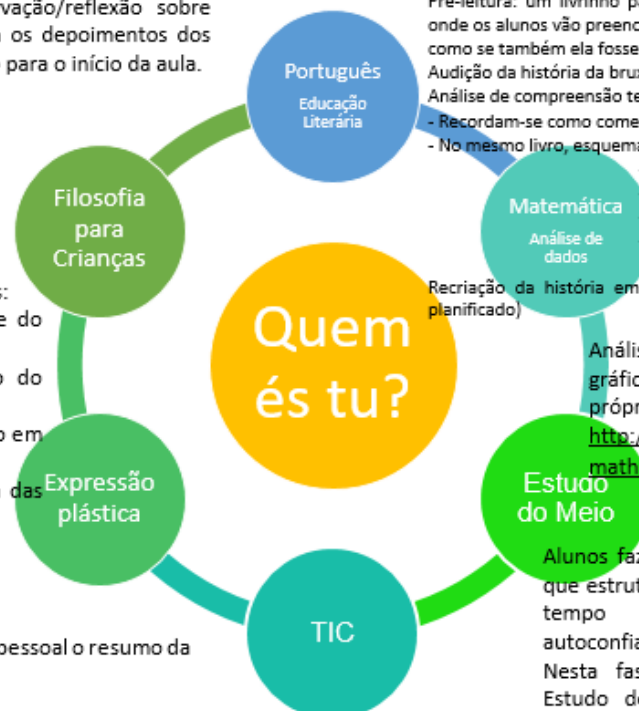
Perguntas:

- quem és tu?
- como é o teu comportamento?
- justifica a tua opinião.

Objetivos de introduzir Filosofia para Crianças:

- desenvolver as capacidades de raciocínio e do pensamento em geral;
- desenvolver capacidades de verbalização do pensamento e construção da comunicação;
- promover o confronto de ideias e a reflexão em grupo;
- desenvolver a capacidade crítica e criativa das crianças;
- promover o pensamento autónomo;

- No livrinho, ilustrar de forma pessoal o resumo da história.
- Colorir ilustrações da obra.



Depois de visualizado e discutido o vídeo dos alunos, iremos fazer uma análise comparativa com a capa do livro "História com recadinho". Registo no quadro.

Os alunos dirão se a bruxinha é boa ou má, apenas a partir da imagem.

Pré-leitura: um livrinho para cada aluno com uma ilustração da bruxinha na capa, onde os alunos vão preencher um balão de diálogo, onde a bruxinha se vai apresentar, como se também ela fosse filmada

Audição da história da bruxinha.

Análise de compreensão textual pelos alunos:

- Recordam-se como começa a história?
- No mesmo livro, esquematizar, coletivamente, a estrutura do resumo do texto.
 - Era uma vez...
 - Introdução
 - Desenvolvimento
 - Conclusão

Recriação da história em livro online (atividade realizada após o tempo de aula planificado)

Análise das respostas dos alunos (vídeo) e criação de gráficos de barras pelas crianças. Registo em ficha própria.

<http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mental-maths/grapher.html>

Alunos fazem um cartão da sua identificação. Pretende-se que estruturam o conhecimento de si próprios e ao mesmo tempo desenvolvam atitudes de autoestima e autoconfiança.

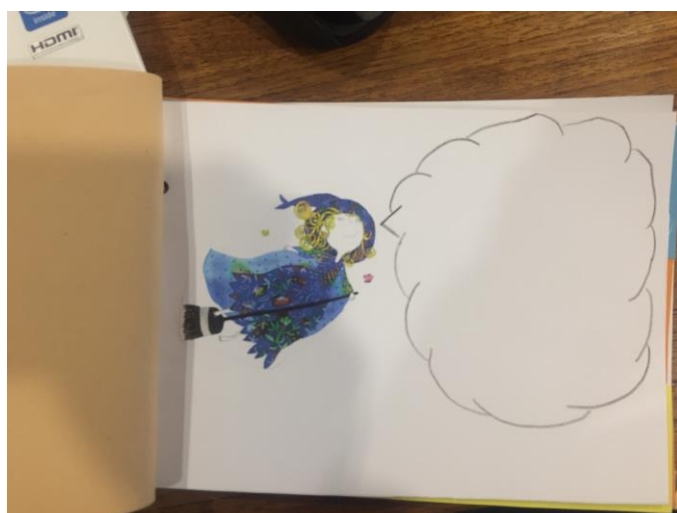
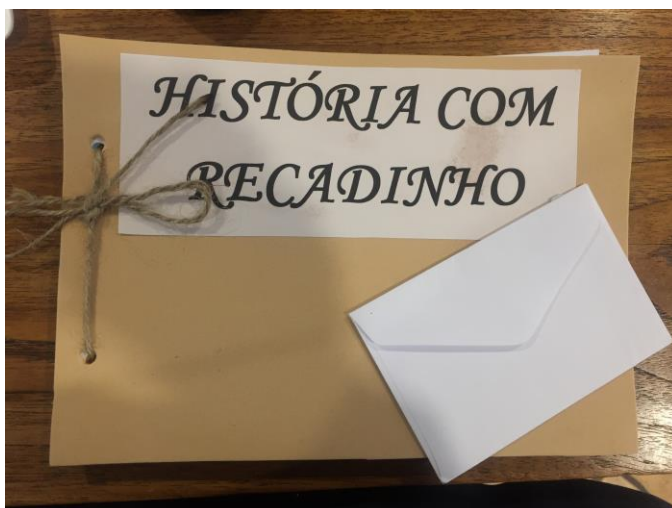
Nesta fase mobilizam-se conhecimentos anteriores de Estudo do Meio, aprendizagens realizadas no 1º ano,

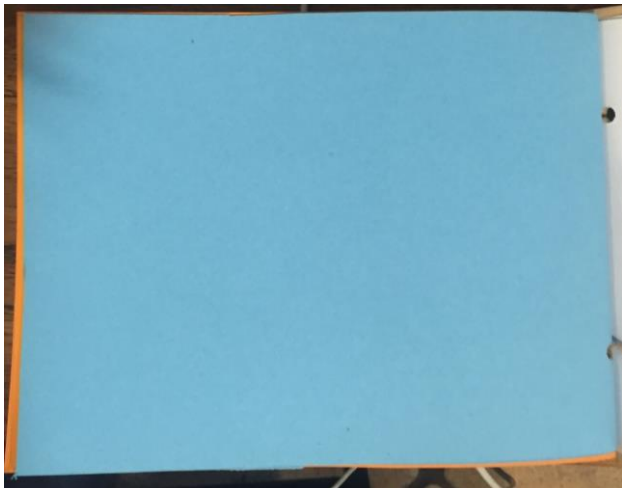
- Obra "História com recadinho" em formato digital;
 - Criação de um gráfico de barras online;
 - Realização de um cartão de identificação de turma em suporte digital;
- Alternativa <https://postcardcreator.post.ch/en/product/1/Postcards/A5+postcard>
<https://scratch.mit.edu/projects/88543044/>

Percurso de Aprendizagem			
Fases da aula	Descrição	Duração	Materiais e Recursos
Motivação	<p>O professor inicia a atividade conversando com os alunos: <i>Nós devemos ter consciência sobre nós mesmas, isto é, devemos saber avaliarmo-nos, ter noção daquilo que fazemos, das nossas ações e atitudes.</i></p> <p>Partindo da pergunta: <i>Quem és tu?</i> alguns alunos quiseram mostrar à turma o que pensam sobre eles mesmos.</p> <p>Os alunos assistem a um o vídeo criado pelos alunos sobre a sua opinião sobre eles mesmos.</p>	7'	<ul style="list-style-type: none"> - Computador - Videoprojector - Vídeo
Desenvolvimento	<p>Fase 1: Depois de verem o vídeo, será feita a análise dos dados recolhidos no vídeo. Criação de um gráfico de barras online, onde são assinaladas as respostas dos alunos. Questões orientadoras do discurso: - Que outras características é que acham que têm?</p> <p>Fase 2: • Pré-leitura – Observação e exploração da capa e do título da obra</p> <p>Mostrar a capa do livro <i>“História com Recadinha”</i> à turma, e perguntar aos alunos: <i>“Quem será que está na capa do livro?”</i>, <i>“Que papel terá na história?”</i>, <i>“Quem é ela?”</i>, <i>“o que diria ela se também fosse filmada?”</i>. Esperar pelas respostas, ver se são mais de análise exterior e concreta, ou se recorrem às aprendizagens anteriores e tentam traçar um perfil psicológico da personagem.</p> <p>Neste momento era dado aos alunos a primeira página do minilivro que cada um vai construir acerca da história. Nesta página/capa estaria uma ilustração da bruxinha, com um balão de comunicação, que cada aluno iria preencher ao seu gosto.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Dados biográficos sobre a autora e a ilustradora; <p>Fase 3 • Leitura/Audição</p> <p>Audição da história em suporte digital, disponível no site http://www.catalivros.org/portal/bo/portal.pl?pag=02n4_ficha_do_livro&janpap_id=259.</p> <p>Análise e compreensão do texto, com questões orientadoras do discurso:</p>	<p>3'</p> <p>14'</p> <p>15'</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obra - Capa do minilivro para cada aluno - Computador - Videoprojector - Colunas - Acesso à Internet

	<ul style="list-style-type: none"> - Como inicia a história? Alguém se recorda? - Quais foram os aspetos que vos chamaram a atenção? - E o título? O que significa então? - O que ouviram da história confirma o que pensavam anteriormente da bruxinha? - A bruxinha era igual ou diferente das outras? Porquê? - Que conclusões tirámos desta história? <p>Fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pós-leitura <p>Depois de analisar e interpretar a história, a professor distribui por cada aluno um livrinho. Na capa desse livro terá uma ilustração da bruxinha com um balão de fala, onde cada aluno deverá escrever algo que caracterize a personagem.</p> <p>De seguida, a segunda página do livro está dividida em três retângulos, azul, verde e rosa, onde será explorada em grande grupo a estrutura de um texto narrativo, correspondendo cada cor à respetiva parte: introdução, desenvolvimento e conclusão.</p> <p>À medida que vai sendo explorado este momento com os alunos, será projetado no quadro um PowerPoint com uma imagem igual ao livro dos alunos, para melhor acompanharem a escrita. Aqui, simultaneamente à estrutura do texto narrativo, trabalha-se as ideias principais do texto, isto é, desenvolver nos alunos a capacidade de seleção de informação, de transformação em conhecimento e aplicação construindo um resumo sobre a história. Estas deverão ser registadas no livro.</p> <p>No mesmo livro existe um destacável, género de um cartão onde os alunos deverão escrever uma frase que o caracteriza.</p> <p>Fase 5</p> <p>Ilustração do resumo da história e pintura de ilustrações da obra.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Computador - Videoprojetor - Livro para cada aluno
Sistematização/Consolidação	<p>Conversa com os alunos sobre todo o trabalho desenvolvido na aula.</p> <p>Perguntar aos alunos: "Resumidamente e por ordem de acontecimentos, o que fizemos hoje?", "O que gostaram mais de aprender hoje?", "O que gostavam de ter feito de diferente?"</p>	10'	- Telemóvel com gravador
Avaliação Formativa	Instrumentos de avaliação: grelha de observação das aprendizagens dos alunos formativa.	(durante a atividade)	grelha de avaliação formativa (anexo).
Obs.:			

ANEXO 21- FOTOGRAFIAS DO MINILIVRO







ANEXO 22- ÁUDIO DA “HISTÓRIA COM RECADINHO”

The screenshot shows a digital interface for the book "História com Recadinho". On the left is a thumbnail of the book cover, which features a colorful illustration of a witch with a broom. Below the thumbnail is a blue link labeled "Ver miolo". To the right of the thumbnail, the title "História com Recadinho" is displayed in blue, followed by the author and illustrator information: "Luísa Dacosta (texto), Cristina Valadas (ilustração), ASA (editora)". Below this is a short synopsis in Portuguese. At the bottom center, there is a menu with four options: "Folhear", "Em voz alta", "Desafios", and "Respostas aos desafios". To the left of the menu is a "brincar" icon (a circle with a minus sign), and to the right is a "Fechar" icon (a circle with an X).

História com Recadinho
Luísa Dacosta (texto), Cristina Valadas (ilustração), ASA (editora)

Certo dia no reino das bruxas nasceu uma bruxinha diferente, de sorriso luminoso e cabelo loiro. Passava uma boa parte do seu tempo a desfazer o mal que as outras bruxas faziam, até que um dia decidiu que não voltaria ao reino. Foi descendo do céu até chegar à terra e então resolveu que, em vez de maldades, o que queria mesmo fazer era ajudar os outros. Mas será que alguém acredita nas boas intenções de uma bruxa? Experimenta descobrir como tudo aconteceu nesta belíssima história ilustrada com muito pormenor e as cores que os sonhos bons têm.


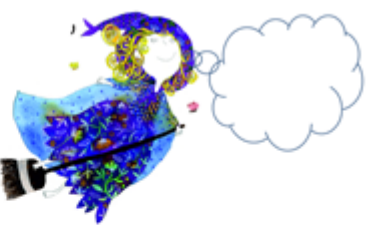






[Ver miolo](#)

brincar


Fechar

- Folhear
- Em voz alta
- Desafios
- Respostas aos desafios

ANEXO 23- POWERPOINT UTILIZADO NO PREENCHIMENTO DO MINILIVRO

<p><i>HISTÓRIA COM RECADINHO</i></p> 	
	
	
	

Quem Sou Eu?



Eu sou uma pessoa calma e gosto de ajudar os outros.
Considero-me uma boa pessoa, porque gosto de ver os outros felizes.

ANEXO 24- CARTÃO DO MINILIVRO E FOTOGRAFIA DA REPRODUÇÃO
DE UM ALUNO



Eu sou brincalhão mas
gosto de ajudar os outros e
de andar na escola.

ANEXO 25- GRELHA DE AVALIAÇÃO

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO

Ano Letivo 2016/2017



Grelha de avaliação formativa

	O aluno é capaz de identificar aspetos relevantes de si mesmos.	O aluno é capaz de fazer a interpretação, organização e o tratamento de dados.	O aluno é capaz de identificar um gráfico de barras, sabe a sua função e sabe construí-lo.	O aluno é capaz de mobilizar conhecimentos anteriores e descrever aspetos psicológicos da bruxinha.	O aluno compreendeu o texto e é capaz de analisar e responder de acordo com o texto sobre aspetos do mesmo.	O aluno distingue os diferentes momentos da ação e é capaz de reter as ideias principais de cada um dos momentos.	O aluno é capaz de resumir a história construindo um texto que respeita a ordem dos acontecimentos e com coesão textual.	Atitude na aula (0 a 5): - comportamento - participação
Alexandre								
Ana Beatriz								
Beatriz M.								
Bernardo								
Daniel								
Diana								
Eduardo								
Erica								
Francisco								
Joana								
João F.								
João S.								
Luana M.								
Luana S.								
Márcia								
Mariana A.								



Mariana B.								
Miguel								
Rodrigo								
Rúben								
Vitor								

ANEXO 26- 2.ª PLANIFICAÇÃO DA AULA SUPERVISIONADA DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 4.ºB

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO

Ano Letivo 2016/2017

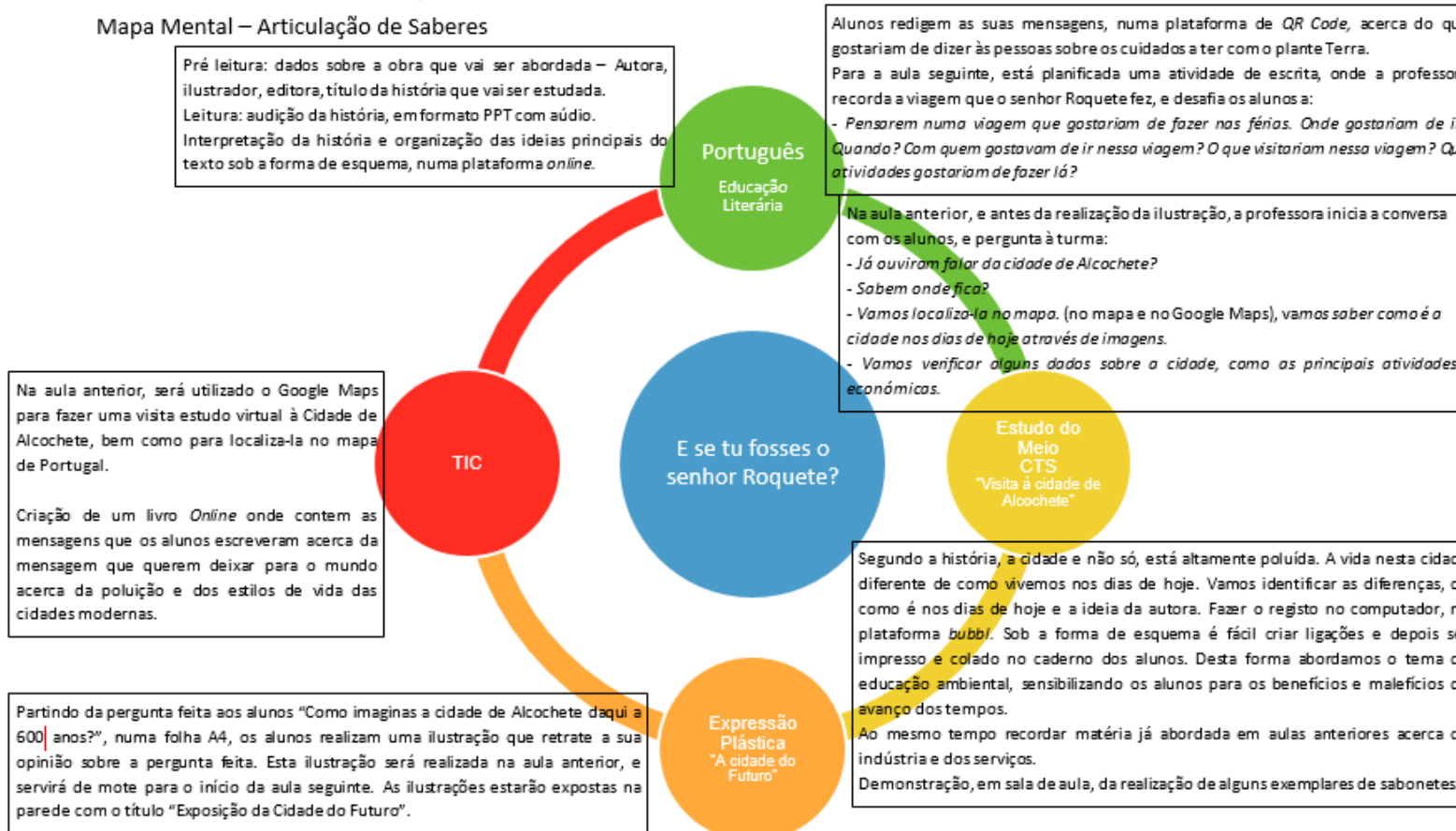


Agrupamento de Escolas Pêro Vaz de Caminha EB1/JI de S. Tomé Orientadora Cooperante: Dra. Carla Pais 4.º ano Turma B Sala 9	Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Professora Estagiária: Diana Gomes e Vânia Pereira Supervisor Institucional: Doutora Paula Flores e Doutor Alexandre Pinto
Planificação - Atividade de Português com articulação com Estudo do Meio	
Areas curriculares	Português e Estudo do Meio
Contextualização	No dia 5 de junho comemora-se o Dia Mundial do Ambiente, e o tema do texto não podia ser mais adequado ao dia e ao tema do ambiente. Falar sobre o ambiente e a sustentabilidade em contexto urbano. A Qualidade do Ar traduz o grau de poluição presente no ar, que pode ter origem em fenómenos da natureza ou antropológicas. Um dos problemas de poluição atmosférica que o Porto enfrenta são as partículas de matéria em suspensão, maioritariamente associadas ao tráfego automóvel, ao funcionamento de lareiras e poeiras das obras. É necessário desenvolver estratégias para minimizar as alterações climáticas, promover hábitos de educação ambiental, desenvolver a consciência ambiental e promover um futuro sustentável.
Metas Curriculares	<p>Português</p> <p><u>Domínio:</u> Educação Literária</p> <p><u>Subdomínio:</u> 23. <i>Ler e ouvir textos literários</i></p> <p><u>Descritores:</u></p> <p>1. Ler e ouvir obras de literatura para a infância e textos de tradição oral.</p> <p><u>Subdomínio:</u> 24. <i>Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</i></p> <p><u>Descritores:</u></p> <p>3. Identificar, justificando, personagens principais e coordenadas de tempo e de lugar.</p> <p>4. Delimitar os três grandes momentos da ação: situação inicial, desenvolvimento e situação final.</p> <p>10. Responder, oralmente e por escrito, de forma completa, a questões sobre os textos.</p> <p>Estudo do Meio</p> <p><u>Unidade Didática:</u> Bloco 5 – À descoberta dos materiais e objetos</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente <ol style="list-style-type: none"> a. Observar o comportamento dos materiais face à variação de temperatura. b. Realizar experiências que envolvam mudanças de estado. 2. Manusear objetos em situações concretas. <ol style="list-style-type: none"> a. Conhecer e aplicar alguns cuidados na sua utilização e conservação. <p><u>Unidade Didática:</u> Bloco 6 - À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A indústria no meio local <ol style="list-style-type: none"> a. Levantamento das indústrias existentes no meio local (com interesse para o tema). b. Identificar algumas matérias-primas usadas nessas indústrias. c. Identificar para onde vão os produtos finais. 2. Principais atividades produtivas nacionais <ol style="list-style-type: none"> a. Reconhecer a indústria, o comércio e serviços como atividades económicas importantes em Portugal. b. Identificar produtos da indústria portuguesa. 3. A qualidade do ambiente <ol style="list-style-type: none"> a. A qualidade do ambiente próximo: <ol style="list-style-type: none"> i. Identificar fatores que contribuem para a degradação do meio próximo; ii. Identificar formas de promoção do ambiente; <p>TIC – desenvolver competências de literacia digital</p> <p>Competências transversais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação na vida cívica de forma responsável e crítica; - Valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão; - Desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo; - Desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo;
--	---



Mapa Mental – Articulação de Saberes



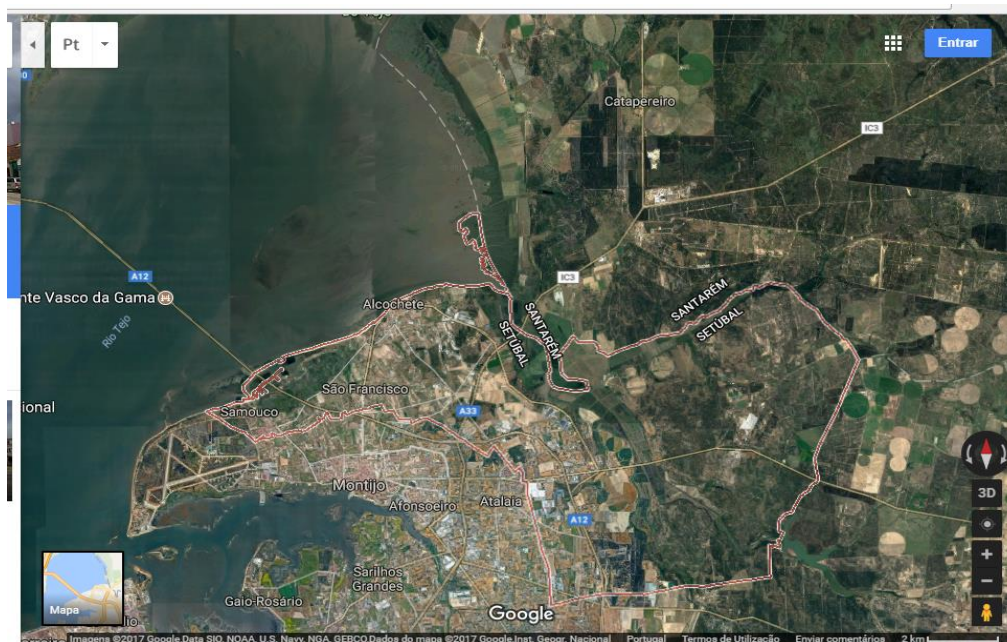
Percurso de Aprendizagem			
Fases da aula	Descrição	Duração	Materiais e Recursos
Motivação	<p>Rotina de entrada.</p> <p>Ilustrações realizadas pelos alunos na aula anterior expostas pela sala – “Exposição da Cidade do Futuro”.</p> <p>Perguntar aos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que estivemos a falar na aula anterior? - O que aprendemos nessa aula? - O que fizemos sobre esse assunto? - O que gostavam de ter feito sobre isso? - O que gostavam de saber sobre a cidade de Alcochete? <p>Depois de um breve diálogo com os alunos, a professora relembra os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Então o que fizemos na aula passada foi verificar como é a cidade de Alcochete nos dias de hoje; - E a vossa opinião de como ela será daqui a 500 anos (Caso eles não mencionem); 	5'	- Ilustrações dos alunos
Desenvolvimento	<p>Fase 1:</p> <p>Pré leitura:</p> <p>A professora informa os alunos que a autora da obra “Três histórias do futuro” é Luísa Ducla Soares, autora portuguesa muito importante na literatura para a infância e juventude. A professora afixa na sala um breve resumo sobre a biografia da autora, bem como uma lista de algumas obras.</p> <p>A professora pergunta aos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lembra-se de termos abordado alguma obra da autora? Qual? <p>A professora mostra a capa do livro, sem mostrar o título, e questiona os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que vos faz lembrar esta ilustração? - O que pensam que vai ser abordado na obra? <p>Depois deste breve diálogo e da partilha de ideias e opiniões, a professora mostra o título do livro. A professora coloca nova questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A vossa opinião mantém-se? - Acha que o título está de acordo com a ilustração? <p>Se os alunos não se aperceberem que o livro está dividido em três histórias, a professora</p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>	<p>- Obra, “Três histórias do futuro” de Luísa Ducla Soares</p> <p>- Biografia da autora</p>



	<p>terá de fazer referência disso mesmo, e que iremos abordar apenas uma das histórias.</p> <p>Fase 2: Leitura: A professora projeta o título da história escolhida para aula de hoje, “No século XXVII, na cidade de Alcochete”, do livro já mencionado, e pede a um aluno: - <i>B, lê por favor o título da história que vamos abordar agora.</i> E pergunta a outro: - <i>Na ideia da autora e do ilustrador, esta história acontece daqui a quanto tempo?</i></p> <p>A professora reproduz a história em áudio e PPT, criada pela própria, com base nas ilustrações do livro.</p> <p>A interpretação da história será baseada numa reflexão em grande grupo e registo, sob a forma de esquema, no computador do que está a ser dito pelos alunos. - <i>Deixar que os alunos expressem a sua opinião e venham até ao computador registar as ideias.</i></p> <p>Fase 3 Segundo a história, a cidade e não só, está altamente poluída. A vida nesta cidade é diferente de como vivemos nos dias de hoje. Vamos identificar as diferenças de como é atualmente e a ideia da autora. A professora faz o registo no computador, na plataforma <i>bubbl</i>, sob a forma de esquema, que posteriormente será impresso e colado no caderno dos alunos. Desta forma abordamos o tema da educação ambiental, sensibilizando os alunos para os benefícios e malefícios do avanço dos tempos A professora questiona os alunos acerca da mensagem que o texto passa: - <i>O aprenderam com o texto?</i> - <i>Que mensagem é que a autora quer transmitir?</i> - <i>E se fossem vocês a passar uma mensagem para o mundo, o que diriam?</i> Os alunos redigem as suas mensagens nos telemóveis, numa plataforma de <i>QR Code</i>, que depois enviarão para a professora. Essas mensagens mais tarde serão afixadas junto das suas ilustrações iniciais.</p> <p>Fase 4 O senhor Roquete ganhava a vida a fazer sabonetes, porque a sua cidade cheirava muito mal. Neste momento da aula, a professora pergunta aos alunos: - <i>Para que serve o sabonete?</i> – a professora deixa que os alunos deem as suas opiniões. Contudo o professor deve concluir que: “O sabão permite remover certos</p>	<p>5’</p> <p>10’</p> <p>10’</p> <p>5’</p> <p>10’</p> <p>10’</p>	<p>- História “No século XXVII, na cidade de Alcochete” digitalizada e animada - Computador - Videoprojetor - Colunas</p> <p>- Computador - Videoprojetor - Plataforma <i>online bubbl.us</i></p> <p>- Computador - Acesso à Internet</p> <p>- <i>Smartphone’s</i> - Acesso à Internet</p>
--	---	---	--

	<p>tipos de sujidade que só a água não consegue, como as gorduras e óleos, ou seja, é utilizado como produto para lavagens e limpezas”.</p> <p>- <i>O que acham que é necessário para fazer sabonetes? Quais são as matérias-primas do sabão e sabonete?</i> – neste momento, a professora deve dar tempo aos alunos para pensarem e se exprimirem. O professor conclui que: “o sabão é obtido a partir de gorduras animais ou de óleos vegetais, mais a soda cáustica, e dá-se uma reação química, a que se dá o nome de saponificação, depois pode ter glicerina, perfume e corante.</p> <p>Depois desta breve reflexão, a professora mostra vários exemplares de sabonetes aos alunos, de preferência de marcas portuguesas, deixando-os explorar, ver as embalagens e sentir as essências.</p> <p>De seguida, a professora dá a conhecer à turma algumas destas empresas, onde se localizam, e refere que estas exportam os seus produtos.</p> <p>Para motivar os alunos para este assunto, a professora projeta um pequeno vídeo (https://www.rtp.pt/noticias/pais/alunos-da-azambuja-criaram-sabao-100-natural_v449613) que mostra alunos mais velhos a serem criativos, inovadores e empreendedores.</p> <p>De seguida, a professora demonstra, em sala de aula, uma forma de fazer sabonetes e deve explicar que na indústria a produção é diferente, uma vez que utilizam outras matérias-primas, e dado que algumas são perigosas para a nossa saúde se as manusearmos sem as mínimas condições, daí optarmos pela demonstração mais segura.</p> <p>Durante a demonstração, a professora deve mencionar e mostrar os brinquedos científicos da <i>Science4you</i>, como um bom exemplo para reproduzirem a atividade em casa, sem perigo.</p> <p>A professora entrega a cada aluno um roteiro de experiência, para os alunos poderem experimentar em casa a realização do sabonete.</p>	<p>10’</p> <p>5’</p> <p>20’</p>	<p>- Computador com acesso à Internet</p> <p>- Vários exemplares de sabonetes e sabão</p> <p>- Computador</p> <p>- Colunas</p> <p>- Videoprojetor</p> <p>- Acesso à Internet</p> <p>- Base de sabão</p> <p>- Corante</p> <p>- Essência natural (limão e manjerico)</p> <p>- Gobelé</p> <p>- Placa de aquecimento</p>
Sistematização/Consolidação	<p>Conversa com os alunos sobre todo o trabalho desenvolvido na aula.</p> <p>Perguntar aos alunos: “Resumidamente e por ordem de acontecimentos, o que fizemos hoje?”, “O que gostaram mais de aprender hoje?”, “O que gostavam de ter feito de diferente?”.</p>	10’	- Telemóvel com gravador
Avaliação Formativa	Instrumentos de avaliação: grelha de observação das aprendizagens dos alunos formativa.	(durante a atividade)	Grelha de avaliação formativa

ANEXO 27- IMAGENS DA VISITA VIRTUAL À CIDADE DE ALCOCHETE



ANEXO 28- BIOGRAFIA DE LUÍSA DUCLA SOARES

LUÍSA DUCLA SOARES

NASCEU EM LISBOA A 20 DE JULHO DE 1939

Licenciada em Filosofia Germânica pela Universidade Clássica de Lisboa | tem 2 filhos e dois netos | o seu passatempo favorito é escrever | publicou o seu primeiro livro de poema, *Contrato*, em 1970 | foi adjunta do Gabinete do Ministro da Educação entre 1976 e 1978 | de 1979 a 2009 trabalhou na Biblioteca Nacional



Já publicou mais de 100 livros e já ganhou vários prémios literários.

Há uma escola em Lisboa com o seu nome, Escola Básica Luísa Ducla Soares, fica na freguesia de Sto. António.

Algumas obras

1. *A História da Papoila*, (Infanto-juvenil), 1972 ; 1977
2. *Maria Papoila*, (Infanto-juvenil), 1973 ; 1977
3. *O Dr. Lauro e o Dinossauro*, (Infanto-juvenil), 1973 ; 1988
4. *Urso e a Formiga*, (Infanto-juvenil), 1973 ; 2002
5. *O Soldado João*, (Infanto-juvenil), 1973 ; 2002
6. *O Ratinho Marinheiro* (Poesia para a infância), 1973 ; 2001

1. *À Roda dos Livros: Literatura Infantil e Juvenil* (Divulgação), 1993
2. *Diário de Sofia & Cía aos Quinze Anos*(Infanto-juvenil), 1994 ; 2001
3. *Os Ovos Misteriosos*, prosa (Infanto-juvenil), 1994 ; 2002
4. *O Rapaz e o Robô*, prosa (Infanto-juvenil), 1995 ; 2002
5. *S. O. S.: Animais em Perigo!...*, prosa (Infanto-juvenil), 1996
6. *O Casamento da Gata*, poesia (Infanto-juvenil), 1997 ; 2001
7. *Vou Aí e Já Volto*, prosa (Infanto-juvenil), 1999
8. *Arca de Noé*, poesia (Infanto-juvenil), 1999
9. *A Gata Tareca e Outros Poemas Levados da Brega* (Poesia para a infância), 1999 ; 2000; 2014 (Porto Editora)

1. *ABC*, poesia (Infanto-juvenil), 1999 ; 2001
2. *25 (Poesia para a infância)*, 1999
3. *Mãe, Querida Mãe! Como é a Tua?*, prosa (Infanto-juvenil), 2000 ; 2003
4. *A flauta*, prosa (Infanto-juvenil), 2001
5. *Uns óculos para a Rita*, prosa (Infanto-juvenil), 2001,
6. *Todos no Sofá*, poesia (Infanto-juvenil), 2001
7. *1, 2, 3*, poesia (Infanto-juvenil), 2001 ; 2003
8. *Meu bichinho, meu amor*, prosa (Infanto-juvenil), 2002
9. *Cores*, prosa (Infanto-juvenil), 2002
10. *Gente Gira*, prosa (Infanto-juvenil), 2002
11. *Tudo ao Contrário!*, prosa (Infanto-juvenil), 2002
12. *Viagens de Gulliver*, adaptação livre (Teatro para a infância), 2002
13. *O Rapaz que vivia na Televisão*, prosa (Infanto-juvenil), 2002
14. *Contrários*, poesia (Infanto-juvenil), 2003
15. *Quem está aí?*, prosa (Infanto-juvenil), 2003
16. *A Cavalo no Tempo*, poesia (Infanto-juvenil), 2003, 2015 (Porto Editora)
17. *Pai, Querido Pai! Como é o Teu?*, prosa (Infanto-juvenil), 2003
18. *A Carochinha e o João Ratão*, poesia (Infanto-juvenil), 2003
19. *Se os Bichos se vestissem como Gente*, prosa (Infanto-juvenil), 2004
20. *A festa de anos*, prosa (Infanto-juvenil), 2004
21. *Contos para rir*, prosa (Infanto-juvenil), 2004
22. *Abecedário maluco*, poesia (Infanto-juvenil), 2004
23. *Histórias de dedos*, prosa (Infanto-juvenil), 2005
24. *A Cidade dos Cães e outras histórias*, prosa (Infanto- juvenil), 2005
25. *Há sempre uma estrela no Natal*, contos (Infanto-juvenil) Civilização,2006
26. *Doutor Lauro e o dinossauro*, prosa (Infanto-Juvenil), 2.ª ed, Livros Horizonte, 2007
27. *Números com Histórias*, Porto Editora, 2013
28. *Poesia para Todo o Ano*, Porto Editora, 2013
29. *Os animais do Natal* (ilustrações de Ângelo Vieira), Porto Editora, 2012
30. *O Gato e o Rato*, prosa (Infanto-juvenil), 1973 ; 1977
31. *Oito Histórias Infantis*, prosa (Infanto-juvenil), 1975
32. *O Meio Galo e Outras Histórias*, prosa (Infanto-juvenil), 1976 ; 2001
33. *AEIOU, História das Cinco Vogais*, (prosa) (Infanto-juvenil), 1980 ; 1999
34. *O Rapaz Magro, a Rapariga Gorda*, prosa (Infanto-juvenil), 1980 ; 1984
35. *Histórias de Bichos*, prosa (Infanto-juvenil), 1981
36. *O Menino e a Nuvem*, prosa (Infanto-juvenil), 1981
37. *Três Histórias do Futuro*, prosa (Infanto-juvenil), 1982
38. *O Dragão*, prosa (Infanto-juvenil), 1982 ; 2002; 2015 (Porto Editora)
39. *O Rapaz do Nariz Comprido*, prosa (Infanto-juvenil), 1982 ; 1984
40. *O Sultão Solimão e o Criado Maldonado* (Poesia para a infância), 1982
41. *Poemas da Mentira... e da Verdade* (Poesia para a infância), 1983 ; 1999
42. *O Homem das Barbas*, prosa (Infanto-juvenil), 1984
43. *O Senhor Forte*, prosa (Infanto-juvenil), 1984
44. *A Princesa da Chuva*, prosa (Infanto-juvenil), 1984
45. *O Homem alto, a Mulher baixinha*, prosa (Infanto-juvenil), 1984
46. *De Que São Feitos os Sonhos: A Antologia Diferente*, prosa (Infanto-juvenil), 1985 ; 1994
47. *O Senhor Pouca Sorte*, prosa (Infanto-juvenil), 1985
48. *A Menina Boa*, prosa (Infanto-juvenil), 1985
49. *A Menina Branca, o Rapaz Preto*, prosa (Infanto-juvenil), 1985
50. *6 Histórias de Encantar*, prosa (Infanto-juvenil), 1985 ; 2003
51. *A Vassoura Mágica*, prosa (Infanto-juvenil), 1986 ; 2001
52. *O Fantasma*, prosa (Infanto-juvenil), 1987
53. *A Menina Verde*, prosa (Infanto-juvenil), 1987
54. *Crime no Expresso do Tempo*, prosa (Infanto-juvenil), 1988 ; 1999
55. *O Disco Voador*, prosa (Infanto-juvenil), 1989 ; 1990
56. *Adivinha, Adivinha: 150 adivinhas populares* (Antologia de Literatura Tradicional), 1991 ; 2001
57. *É Preciso Crescer*, (infanto- juvenil)1992
58. *A Nau Catrineta*, prosa (Infanto-juvenil), 1992

ANEXO 29- POWERPOINT UTILIZADO NA LEITURA DA OBRA “SÉCULO XXVII, NA CIDADE DE ALCOCHETE”





O prédio que comprou ficava num bairro moderno, onde os arranha-céus eram tão juntos que a luz do sol nem no verão lá conseguia chegar.

Farto de escuridão, meteu-se no automóvel para dar um giro, mas em tal o trânsito que levou dois dias a percorrer as avenidas centrais e, quando finalmente quis estacionar, só arranhou lugar na vizinha cidade de Santarém.

Irritado, saltou para o foguetão. Queria conhecer mundo, iria viajar pelo ar. Em má hora o fez, porém, com tão densa fumaçada em toda a Terra, não chegou a ver nada e o que lhe valcu foi o radar para não chocar com milhões de outros foguetões.

Como as pessoas ricas, mandou construir fábricas: uma fábrica de bifés em pó, outra de bombas invisíveis, outra de tecidos magnéticos que repelem as nódoas... e mais três enormes chaminés começaram a esguichar fumo encarnado, preto, amarelo.

O ar tornou-se tão irrespirável que as pessoas passaram a usar máscaras de oxigénio. E quem diz as pessoas, diz os cães e os gatos de luxo, as vacas leiteiras, os porcos, os carneiros. Os outros animais iam a pouco e pouco morrendo, naturalmente. O fumo entrava nas casas, toldava tudo. Da porta já não se vislumbrava a janela... Até que, certo dia, ao sentar-se como habitualmente no cadeirão, o Sr. Roquete, num espanto horrorizado, verificou que dali já não podia ver a televisão.

- De que me serve ser rico? De que me serve ser rico? - barafustou ele.



Num ímpeto de fúria, saltou para o superfoguetão, acelerou, acelerou, acelerou, até que o fumo se fez névoa, claridade total e ao longe surgiu uma bola azulada. Aproximou-se, acionou o mecanismo de aterragem, descendo finalmente num planeta desabitado.

O ar era fresco, leve. E, melhor que o perfume do sabonete de Alcochete, era o cheiro real do limão, do ananás, do manjerico.

O Sr. Roquete construiu uma cabana, semeou uma horta, plantou um pomar e sentia-se completamente feliz quando... viu chegar outro foguetão. Mais um homem que fugia da Terra em busca do paraíso. Na semana seguinte pousaram duas famílias completas... Na outra, apareceu uma excursão de trezentos empreiteiros. Um mês depois iniciaram-se as escavações para alicerces, asfaltaram-se ruas, montaram-se esgotos. A fama do novo planeta alastrava. Cidades inteiras despovovam-se. A Terra ia ficando vazia.

No planeta maravilhoso começaram a deitar abaixo os primeiros limoeiros para erguer arranha-céus, a transformar os campos de ananases em fábricas e taparam-se com lixeiras quilómetros de manjericos. Até que, um dia, o chapéu de fumo do novo planeta atingiu as casas, entrou pelas janelas, impediu o Sr. Roquete, sentado no cadeirão, de ver televisão.

O prédio que comprou ficava num bairro moderno, onde os arranha-céus eram tão juntos que a luz do sol nem no verão lá conseguia chegar.

Farto de escuridão, meteu-se no automóvel para dar um giro, mas era tal o trânsito que levou dois dias a percorrer as avenidas centrais e, quando finalmente quis estacionar, só arranhou lugar na vizinha cidade de Santarém.

Irritado, saltou para o foguetão. Queria conhecer mundo, iria viajar pelo ar. Em má hora o fez, porém, com tão densa fumaçada em toda a Terra, não chegou a ver nada e o que lhe valcu foi o radar para não chocar com milhões de outros foguetões.

Como as pessoas ricas, mandou construir fábricas: uma fábrica de bifés em pó, outra de bombas invisíveis, outra de tecidos magnéticos que repelem as nódoas... e mais três enormes chaminés começaram a esguichar fumo encarnado, preto, amarelo.

O ar tornou-se tão irrespirável que as pessoas passaram a usar máscaras de oxigénio. E quem diz as pessoas, diz os cães e os gatos de luxo, as vacas leiteiras, os porcos, os carneiros. Os outros animais iam a pouco e pouco morrendo, naturalmente. O fumo entrava nas casas, toldava tudo. Da porta já não se vislumbrava a janela... Até que, certo dia, ao sentar-se como habitualmente no cadeirão, o Sr. Roquete, num espanto horrorizado, verificou que dali já não podia ver a televisão.

- De que me serve ser rico? De que me serve ser rico? - barafustou ele.

Num ímpeto de fúria, saltou para o superfoguetão, acelerou, acelerou, acelerou, até que o fumo se fez névoa, claridade total e ao longe surgiu uma bola azulada. Aproximou-se, acionou o mecanismo de aterragem, descendo finalmente num planeta desabitado.

O ar era fresco, leve. E, melhor que o perfume do sabonete de Alcochete, era o cheiro real do limão, do ananás, do manjerico.

O Sr. Roquete construiu uma cabana, semeou uma horta, plantou um pomar e sentia-se completamente feliz quando... viu chegar outro foguetão. Mais um homem que fugia da Terra em busca do paraíso. Na semana seguinte pousaram duas famílias completas... Na outra, apareceu uma excursão de trezentos empreiteiros. Um mês depois iniciaram-se as escavações para alicerces, asfaltaram-se ruas, montaram-se esgotos. A fama do novo planeta alastrava. Cidades inteiras despovovam-se. A Terra ia ficando vazia.

No planeta maravilhoso começaram a deitar abaixo os primeiros limoeiros para erguer arranha-céus, a transformar os campos de ananases em fábricas e taparam-se com lixeiras quilómetros de manjericos. Até que, um dia, o chapéu de fumo do novo planeta atingiu as casas, entrou pelas janelas, impediu o Sr. Roquete, sentado no cadeirão, de ver televisão.

ANEXO 30- EXEMPLAR DO MINI KIT UTILIZADO PARA FABRICAR SABONETES



ANEXO 31- GUIÃO DE EXPERIÊNCIA



ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO Ano Letivo 2016/2017

Gostavas de fazer o teu sabonete? O que precisas?

Materials

- ✓ 16g de base de sabão
- ✓ 1 recipiente
- ✓ Micro-ondas ou placa de aquecimento
- ✓ Corante
- ✓ Essência
- ✓ Molde de plástico
- ✓ Espátula de madeira
- ✓ Conta-gotas

Como proceder:

1. Coloca a base de sabão no recipiente;
2. Coloca o recipiente que contém a base de sabão no micro-ondas durante cerca de 20 segundos. Depois, retira o recipiente e mexe com a espátula de madeira e volta a colocar no micro-ondas durante 10 segundos e verifica se a base de sabão ficou derretida. (caso não esteja derretida, volta a colocar mais 10 segundos no micro-ondas)
3. Adiciona algumas gotas do corante que escolheste e mistura com a espátula de madeira. Se quiseres uma cor mais suave, adiciona poucas gotas e se quiseres uma cor mais intensa, adiciona mais gotas.
4. Agora, adiciona algumas gotas de essência para dar cheiro ao teu sabonete.
5. Verte o líquido com cuidado para o molde do sabonete e deixa repousar até que fique solidificado.
6. Depois, retira do teu molde e o teu sabonete está pronto!

ANEXO 32- GRELHA DE AVALIAÇÃO

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO

Ano Letivo 2016/2017



Grelha de avaliação formativa

	O aluno realiza uma ilustração criativa de acordo com o que é pedido.	O aluno dá a sua opinião de forma organizada e coerente.	O aluno percebe o conteúdo da história e é capaz de responder a perguntas de interpretação.	O aluno é capaz de dialogar e dar a sua opinião sobre a educação ambiental.	O aluno é capaz de compreender a mensagem que a autora quer transmitir.	O aluno mostra-se disponível para novas aprendizagens acerca do tema dos sabonetes e das empresas que fabricam o mesmo.	O aluno consegue resumir cronologicamente os acontecimentos que decorreram ao longo da aula.	Atitude na aula (0 a 5): - comportamento - participação
Alexandre								
Ana Beatriz								
Beatriz M.								
Bernardo								
Daniel								
Diana								
Eduardo								
Erica								
Francisco								
Joana								
João F.								
João S.								



Luana M.								
Luana S.								
Márcia								
Mariana A.								
Mariana B.								
Miguel								
Rodrigo								
Rúben								
Vítor								

ANEXO 33- INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

Lê o seguinte questionário e responde às questões:

1. Gostas de Matemática? (Assinala com um X a resposta que consideres válida)

Sim ____ Não ____ Mais ao menos _____

a) Justifica a tua resposta.

2. O que gostavas que fosse diferente durante a aula de Matemática? Porquê?

3. Consegues definir sólidos geométricos?

Sim _____ Não ____

a) Explica a tua resposta.

4. Gostas de Música?

Sim _____ Não _____ Mais ao menos _____

a) Porquê?

5. Tens aulas ou algum contacto com a Música?

Sim _____ Não _____

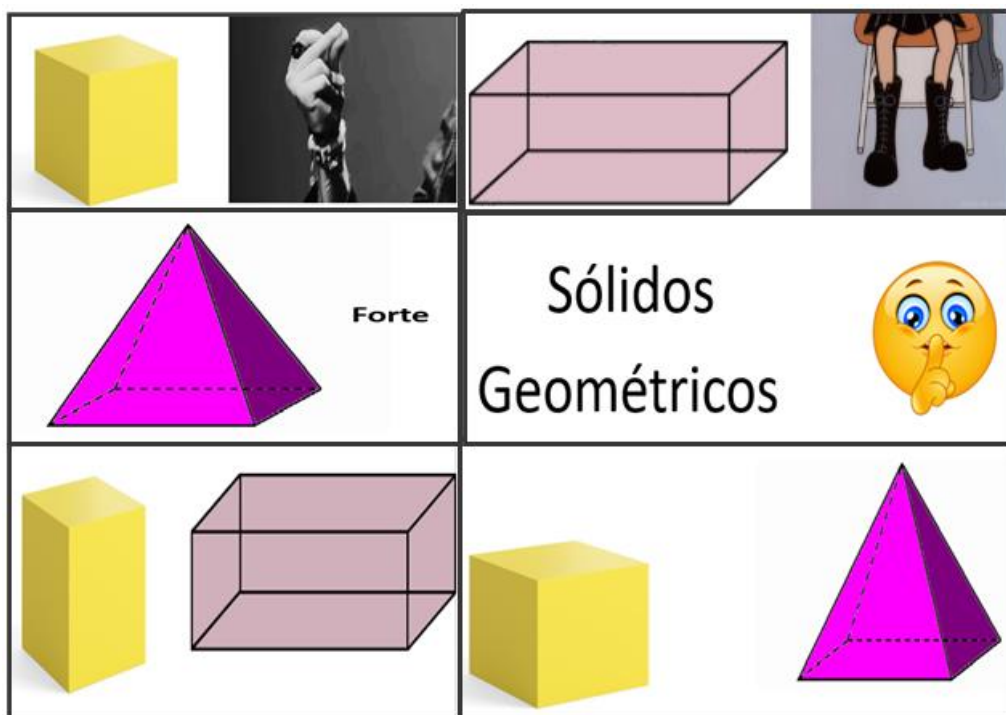
a) Se sim, explica o contacto que tens com a Música.

6. Gostavas de ter Música na escola? Em que situações?

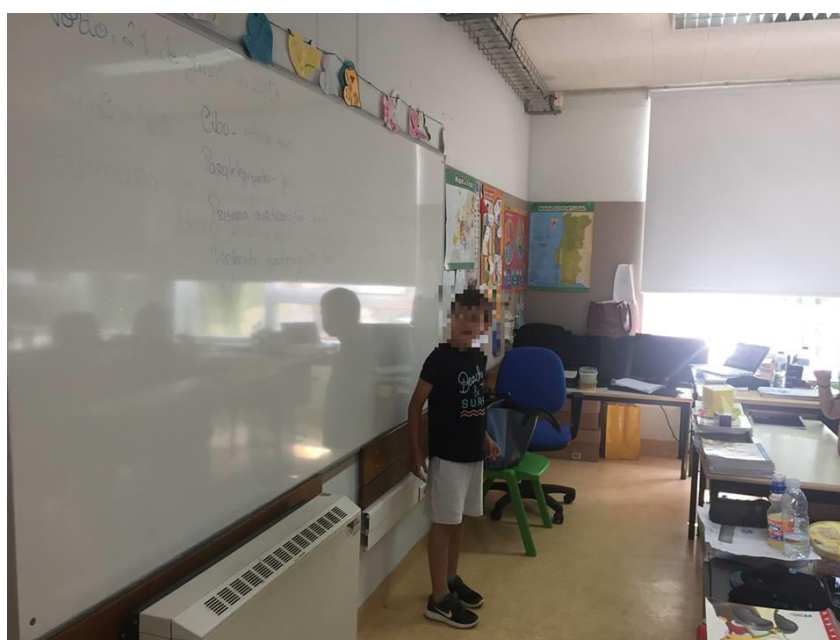
7. Consideras a Música importante para o nosso dia a dia? Porquê?

Obrigada pela tua participação!

ANEXO 34- POWERPOINT UTILIZADO NA COMPOSIÇÃO MUSICAL



ANEXO 35- FOTOGRAFIAS DOS ALUNOS NA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

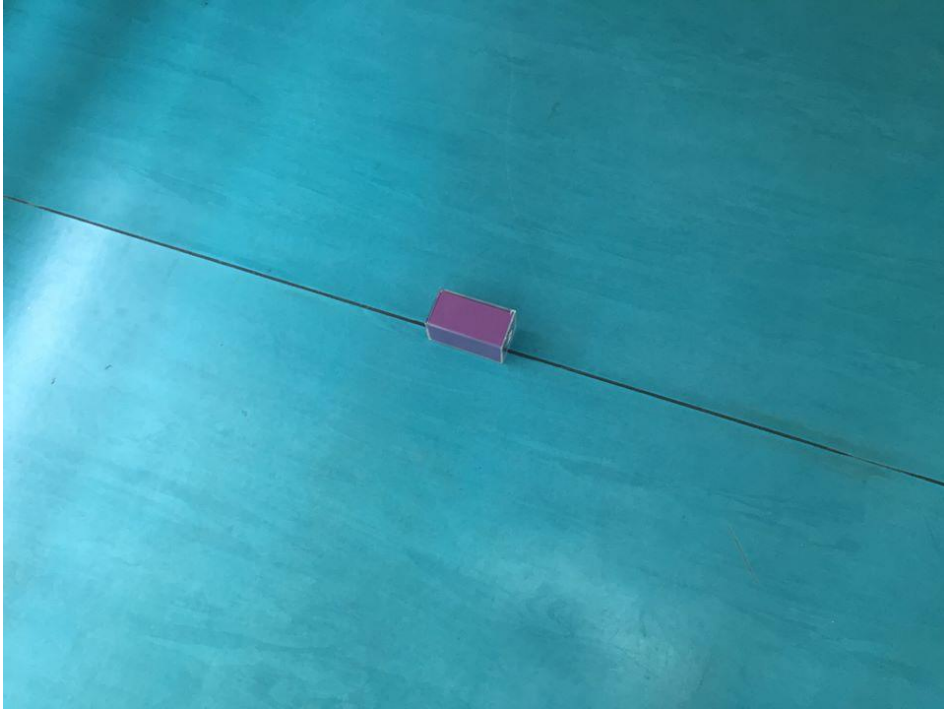












ANEXO 36- FICHA DE CONSOLIDAÇÃO

Sólidos Geométricos

1. Define sólido geométrico.

2. Que sólidos abordamos hoje na aula?

3. Faz a ligação correta:

- a) Cubo
- b) Paralelepípedo
- c) Pirâmide quadrangular
- d) Prisma quadrangular

- A) Tem as faces todas iguais e são todas quadrangulares.
- B) Tem uma base quadrangular e as faces são retangulares.
- C) Tem uma base quadrangular e 4 faces triangulares;
- D) Tem as faces todas retangulares.

4. Associa algum dos sólidos abordados com um objeto do cotidiano? Porquê?

ANEXO 37- EXEMPLAR DE RESPOSTA DE ALGUNS ALUNOS

Adorei abordar matemática e música e é muito divertido e decorasse melhor achei possível ~~trabalhar~~ trabalhar daquela forma.

- Gostaste de abordar matemática com a música?
- Como te sentiste ao longo da aula?
- Achas que é possível aprender matemática desta forma mais interessante?
- Consideras que a compreensão dos conteúdos é mais fácil quando interligada com outras áreas? Porquê?

Eu gostei de abordar matemática com a música.
Eu sentime confortável ao longo da aula.
Sim, eu acho que é possível aprender matemática desta forma mais interessante.
Eu acho que a compreensão dos conteúdos é mais fácil quando interligada com outras áreas porque é mais fácil de aprender.

- Gostaste de abordar matemática com a música?
- Como te sentiste ao longo da aula?
- Achas que é possível aprender matemática desta forma mais interessante?
- Consideras que a compreensão dos conteúdos é mais fácil quando interligada com outras áreas? Porquê?

Gostei da mistura da música com a matemática, gostei muito da aula sentime bem, de certeza que podemos explorar mais a atividade. Sim, porque conseguimos fazer coisas que gostamos e aprender ao mesmo tempo.

6. Faz uma pequena reflexão sobre a aula:

- Gostaste de abordar matemática com a música?
- Como te sentiste ao longo da aula?
- Achas que é possível aprender matemática desta forma mais interessante?
- Consideras que a compreensão dos conteúdos é mais fácil quando interligada com outras áreas? Porquê?

Eu gostei muito de abordar esta experiência, também me senti alegre, eu acho que é uma bela maneira para nós aprendermos e acho que é uma maneira trabalharmos com outras áreas, pois podemos aprender mais.

- Gostaste de abordar matemática com a música?
- Como te sentiste ao longo da aula?
- Achas que é possível aprender matemática desta forma mais interessante?
- Consideras que a compreensão dos conteúdos é mais fácil quando interligada com outras áreas? Porquê?

Eu gostei de abordar matemática com a música porque acho que é uma maneira de aprender mais fácil. Eu sentime bem ao longo da aula porque é fácil. Eu acho que é possível aprender desta forma mais divertida. Eu considero que a compreensão é mais fácil com outras áreas? porque é mais fácil de aprender. É aprender melhor com a música.

NM