

AGRADECIMENTOS

À minha Orientadora Doutora Paula Flores e todos os Orientadores
Supervisores pela disponibilidade, apoio e conselhos,
Às Orientadoras Cooperantes por tantos ensinamentos,
Às minhas colegas do trio pedagógico sempre presentes com boa disposição
Aos alunos das turmas de estágio que tornaram significativo o trabalho,
À minha família e amigos,
muito obrigada.

RESUMO

O presente Relatório foi construído no âmbito da Unidade Curricular Intervenção Curricular: Prática Educativa e Relatório de Estágio, do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. Alicerçado na prática de Estágio Supervisionada no Agrupamento de Escolas do Cerco.

Pretende explicar os pressupostos reflexivos construídos ao longo do percurso formativo, incidentes no carácter colaborativo da profissionalização docente, presente entre docentes, alunos e agentes educativos. Explora a metodologia que deu suporte a este trabalho, a Investigação-ação, valorizando os processos de reflexão e de avaliação no contexto atual do ser professor. Retrata, ainda, as vivências e aprendizagens construídas nos contextos educativos, tanto no 1º como no 2º Ciclo, ricas em colaboração, trabalho e criatividade. Enquadrado no vasto campo da Investigação é exposto também, um Projeto de Investigação que apresenta uma proposta didática acerca da alimentação partindo da História e Filosofia da Ciência.

O presente Relatório, constituiu um momento de reflexão sobre o que é ser professor no 1º e 2º CEB, contribuindo, através de um processo dinâmico e progressivo, para a construção da identidade profissional da futura professora.

Palavras-chaves: Construção; Investigação-ação; Cooperação; Aprendizagens.

ABSTRACT

This report is the result of the course curriculum Integration entitled: Educational Practice and Training Report, included in the Master in Teaching 1st and 2nd cycle of basic education. It is based in the supervised internship in “Agrupamento de Escolas do Cerco”.

The purpose of this manuscript is to describe the reflexive suppositions built during the instructive process while collaborating in teaching activities. It shows the methodology that supported this work: investigation-action; and, as a consequence, enriches the processes of reflection and evaluation in the present circumstances of being a teacher. The report shows the experiences and knowledges achieved during the internship, both in the first and in the second cycle, that were rich in collaboration, work and creativity. Framed in the broad field of the analysis developed, a smaller investigation project about the origins of food according to the History and Philosophy of Science is also presented as a didactical proposal.

The present report helped in the understanding of what it means to be a teacher and also of how this dynamic process evolves.

Keywords: Construction, Investigation-action, Collaborating, Knowledges.

ÍNDICE

Introdução	1
1. Finalidades e objetivos	3
2. Enquadramento Académico e Profissional	5
2.1. Formação e Dimensão Académica	5
2.2. Formação e Dimensão Profissional	7
2.2.1. Ser professor: uma profissão de relação	7
2.2.2. Investigação-ação como metodologia	10
2.2.3. Escola de hoje: novas estratégias	15
2.2.4. As potencialidades do trabalho colaborativo	25
3. Descrição e análise das intervenções educativas	31
3.1. O Agrupamento de Escolas do Cerco	31
3.1.1. Escola EBS do Cerco	33
3.1.2. Escola EB1/JI do Falcão	36
3.2. Intervenção em contexto educativo	38
3.2.1. Português	38
3.2.2. Matemática	50
3.2.3. História e Geografia de Portugal	65
3.2.4. Ciências da Natureza	74
3.2.5. Articulação de saberes	82
3.2.6. Outras atividades desenvolvidas em contexto educativo	88
4. Dimensão Investigativa	91
4.1. Definição do problema	92
4.2. A Alimentação desde a História e Filosofia da Ciência	95
4.3. Metodologia do Projeto	98
4.4. Sequência Didática	99
4.5. Conclusão	106

5. Conclusões e Reflexões Finais	109
Bibliografia	115
Documentação Legal e reguladora da prática educativa	123
Anexos	125

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Grelha de observação	125
Anexo 2. Planificação da aula do 1º Ciclo supervisionada de Português	134
Anexo 2.1 Grelha de auto e heteroavaliação	137
Anexo 2.2 Registo fotográfico da aula supervisionada de Português	138
Anexo 3. Planificação da aula do 2º Ciclo supervisionada de Português	139
Anexo 4. Planificação da aula do 1º Ciclo supervisionada de Matemática	141
Anexo 4.1 Fotografias da aula de Matemática supervisionada do 1º Ciclo	144
Anexo 4.2 Grelha de observação direta	145
Anexo 5. Planificação da aula do 2º Ciclo supervisionada de Matemática	146
Anexo 5.1 Exercícios de alunos	150
Anexo 6. Planificação da aula do 1º Ciclo supervisionada de História e Geografia de Portugal	151
Anexo 6.1. Grelha de autoavaliação dos alunos	154
Anexo 7. Planificação da aula do 2º Ciclo supervisionada de História e Geografia de Portugal	155
Anexo 8. Planificação da aula do 1º Ciclo supervisionada de Ciências da Natureza	158
Anexo 8.1 Protocolo da atividade prática	161
Anexo 9. Planificação da aula do 2º Ciclo supervisionada de Ciências da Natureza	163
Anexo 10. Planificação da aula do 1º Ciclo supervisionada de Articulação de Saberes	166
Anexo 10.1. Grelha de autoavaliação	168
Anexo 11. Registo Fotográfico dos jogos tradicionais	169
Anexo 12. Hino dos finalistas	170
Anexo 13. Registo fotográfico do encontro com um escritor	171
Anexo 14. Registo fotográfico do teatro “Elmer e o grande dia”	172

Anexo 15. Planificação sessão 1 do Projeto de investigação	173
Anexo 15.1 Exercício 1.1 da Sessão 1	176
Anexo 16. Planificação Sessão 2 do Projeto de Investigação	177
Anexo 17. Guião da Entrevista Semiestruturada	180
Anexo 18. Pré e pós teste do Projeto de Investigação- estrutura da entrevista	182
Anexo 19. Questionário de avaliação do Projeto de Investigação	183
Anexo 20. Grelha de Autoavaliação dos alunos do projeto de investigação	184
Anexo 21. Grelha de Observação direta para as sessões do Projeto de Investigação	185
Anexo 22. Grelha de Categorização	186
Anexo 23. Tabela de registo de dados	187

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Orientações programáticas dos planos de aula desenvolvidos 70

LISTA DE ABREVIações

ATL- Atividades de Tempo Livre
CEB- Ciclo do Ensino Básico
CREC – Complemento Regulamentar Específico de Curso
CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade
DL- Decreto-Lei
EB- Ensino Básico
HFC- História e Filosofia da Ciência
INE- Instituto Nacional de Estatística
LBSE- Lei de Bases do Sistema Educativo
NEE- Necessidades Educativas Especiais
OTD – Organização e Tratamento de Dados
RSI-Rendimento Social de Inserção
SASE- Serviço de Ação Social Escolar
TEIP – Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Estágio surge no âmbito da Unidade Curricular de Intervenção e Prática em Contexto Educativo do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. Emerge no culminar da Prática de Estágio Supervisionada e alicerçado por todo o ciclo de ensino académico compreendido pela Licenciatura e Mestrado.

Os modelos de ensino alteraram-se ao longo do tempo como consequência da mudança de ideias e atitudes da sociedade, acompanhando assim a evolução social e tecnológica. Hoje assistimos a uma Educação centrada nos alunos a partir da construção de conhecimentos e atitudes propícios para a vida em sociedade. É assim que o presente Relatório procura realçar o carácter de cooperação e de interligação de saberes, atitudes e ideais do ser professor e de todo o processo de ensino, consequente da colaboração com os alunos, outros professores, familiares e serviços administrativos como resposta à necessidade do outro no ser pessoa e no seu desenvolvimento integral. A prática Supervisionada decorreu no Agrupamento de Escolas do Cerco do Porto. Os primeiros seis meses sucederam-se na Escola Secundária do Cerco numa turma do 5º ano de escolaridade e o restante tempo letivo na Escola Básica do Falcão numa turma do 4º ano de escolaridade.

O Relatório está repartido em quatro grandes capítulos que se interrelacionam. Inicialmente foram definidos objetivos sustentados no programa curricular da disciplina e os interesses da professora estagiária e posteriormente foram delimitadas as finalidades e objetivos para a construção deste trabalho. Os dois seguintes capítulos demonstram o perfil teórico e prático respetivamente. O último capítulo, também de índole prática manifesta a dimensão investigativa do trabalho. O segundo capítulo intitulado – Enquadramento Académico e Profissional pretende enquadrar a ação num nível académico e profissional, contextualizando o Mestrado no plano de estudos e a profissionalização docente. Este capítulo subdivide-se em dois subcapítulos a partir dos quais se manifestam as pesquisas e reflexões que suportaram a prática de ensino supervisionado. Realça-se o processo de Investigação-Ação no campo do que é ser professor nos dias de hoje. E no

campo da necessidade de recorrer a novas estratégias de ensino evidencia-se uma prática que promove a relação entre os agentes e o desenvolvimento das aprendizagens- o trabalho colaborativo em sala de aula.

O terceiro capítulo, denominado- Descrição e análise das intervenções educativas, como mencionado, transmite a visão da ação na instituição escolar. Sendo feita primeiramente a caracterização dos contextos educativos de estágio e posteriormente apresentada a descrição e a reflexão das práticas de ensino ao longo do ano letivo discriminado por áreas. Ainda neste campo apresentam-se a realização de diversos projetos no campo do envolvimento no contexto educativo.

Por fim, no último capítulo emerge o carácter investigativo do presente Relatório explanado no Projeto de Investigação proposto na Unidade Curricular de Projeto Conceção, Desenvolvimento e Avaliação. Este foi implementado no 1º Ciclo no âmbito da disciplina de Ciências Naturais e intitulado de Biotecnologia e Alimentação.

A construção do Relatório de Estágio é sempre um desafio que apesar de exigente facilita a reflexão e avaliação da prática com vista ao melhoramento e desenvolvimento da atuação docente. A reflexão passa assim a funcionar como instrumento de autoavaliação reguladora do desempenho e geradora de novas questões. Para estas autoras a reflexividade desenvolve o autoconhecimento e a autonomia, proporciona maior segurança na ação de ensinar, motiva para uma maior exigência, Alarcão & Roldão, (2008).

1. FINALIDADES E OBJETIVOS

Propondo a construção de um trabalho de análise e de reflexão não poder-se-ia deixar de delimitar objetivos para a concretização e avaliação desta tarefa para que efetivamente se patente a construção de aprendizagens do domínio profissional e pessoal. Considerando também a construção deste Relatório enquadrada na Unidade Curricular de Integração Curricular: Prática Pedagógica e Relatório de Estágio, é consequente a formulação de objetivos decorrentes dos que foram previstos para a disciplina:

- Adquirir e mobilizar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares face aos continuados desafios da atual sociedade da globalização e da interdependência, numa perspetiva 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 sistémica, 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 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;

Com a construção deste relatório pretende-se desenvolver competências de observação, de organização, de responsabilidade, de reflexão e de avaliação que serão o alicerce para a ação educativa. Tendo a reflexão e a avaliação a função de estabelecer a ponte entre a prática educativa e os conhecimentos didático-pedagógicos necessários para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem.

Igualmente, através deste relatório, é previsto descrever o trabalho desenvolvido ao longo do ano no contexto de intervenção por parte da professora estagiária: considerando que sem uma reflexão profunda sobre o mesmo não poderia ser possível a avaliação e reformulação da prática necessária para a formação.

Assim, este Relatório espelha o percurso formativo do processo de ensino e de aprendizagem, essencialmente do período académico do Mestrado, e Licenciatura, configurado pelo *background* da professora estagiária com vista à construção do ser professor de modo pessoal.

2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

Como anteriormente mencionado este Relatório abarca uma amplitude de saberes, conhecimentos e ideais construídos ao longo da formação inicial da formanda. Emerge, como tal, a necessidade de apresentar alguns pressupostos orientadores que contextualizam o trabalho da professora estagiária e que potenciam a atividade profissional futura.

Assim, neste capítulo evidenciam-se aspetos significativos relativos à dimensão académica e profissional, mobilizando conhecimentos teóricos e práticos analisados ao longo do percurso académico da formanda.

2.1. FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA

Precisamente neste ano civil, datado de 14 de maio, foi promulgado o Decreto-lei nº 79/2014 pelo Ministério de Educação, no qual o Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico é desdobrado para os dois ciclos de escolaridade com o intuito de ajustar a formação na área da docência aos grupos de recrutamento do 2º ciclo. Separa-se assim, a formação dos docentes de Português e História e Geografia de Portugal dos professores de Matemática e Ciências Naturais. Passando o Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico de 2 para 3 semestres. A 27 de Junho é apresentada a Declaração de Retificação nº 32/2014 deste decreto supramencionado, aprovando o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário, corrigindo algumas inexatidões referentes aos requisitos mínimos de formação para o ingresso e grupos de recrutamento. No entanto, neste capítulo retrata-se o Mestrado no qual a mestranda está a realizar a sua formação inicial de acordo com o Dec. Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro.

Concretamente este decreto (Dec. Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro) define as condições necessárias à obtenção de habilitação para a docência e

determina que a posse deste título é condição indispensável para o desempenho docente. Esta ação é remetida pela transformação consequente do Processo de Bolonha que levou a um maior esforço de qualificação do corpo docente e da respetiva formação, atribuindo a habilitação profissional a quem obtiver qualificação de licenciatura em Educação Básica e o Mestrado em Ensino, num dos respetivos domínios. Mas já em 1990 de acordo com Pereira, Carolino e Lopes (2007, p.210):

“a característica mais relevante deste período, no domínio da 'formação-profissionalização', relaciona-se com a academização da formação, traduzida num plano de estudos marcado por uma lógica disciplinar, de aprofundamento científico, com menor incidência nas áreas de expressão e dos saberes centrados na criança e na sua educação”.

O anterior Dec. Lei promove assim o alargamento dos domínios de habilitação do docente generalista que passa a incluir a habilitação conjunta para os 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico. Apresenta a organização dos diferentes ciclos de estudos (Licenciatura e Mestrado) e as componentes de formação que devem estar presentes bem como os respetivos créditos que devem ser atribuídos a cada uma delas. Evidencia também a estrutura curricular que deve apresentar a instituição de ensino, os critérios das escolas cooperantes de prática pedagógica, os recursos materiais que devem ser disponibilizados bem como os critérios de avaliação da prática supervisionada. Remete, este, para o Dec. Lei nº 74/2006, de 24 de março, que aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior a ser aplicado em todos os estabelecimentos de ensino superior. Também arremetido no Dec. Lei 43/2007 é o Dec. Lei nº 240/2001 e o Dec. Lei nº 241/2001, de 30 de agosto, que promulgam os regimes gerais e específicos, respetivamente, do perfil de desempenho profissional do educador de infância e dos professores do ensino básico e secundário.

Com base nestes pressupostos legais foi criado o Complemento Regulamentar Específico do Curso (CREC), enquadrado e complementado pelo Regulamento Geral dos Cursos da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE/IPP). Apresenta os requisitos e regras de admissão ao curso, as condições de funcionamento do curso, destacando a sua duração, como já mencionado de quatro semestres divididos entre a escola de formação ESE/IPP e Instituições de Prática Educativa, e a implicação das

seguintes atividades na Prática educativa: observação participante das ações educativas, intervenção educativa dos estudantes da turma, reuniões de reflexão pré e pós-ativa e intervenção individual e colaborativa em atividades da comunidade educativa. Apresenta, ainda, a estrutura curricular, os planos de estudo e respetivos créditos, a avaliação estipulada do curso e prevê a realização de um relatório de estágio. Expõe por fim a regulamentação da prática educativa e define como são resolvidas todas as dúvidas ou omissões que possam surgir da aplicação do CREC.

2.2.FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL

Neste seguinte subcapítulo estão presentes reflexões em torno do ser professor na atualidade, focando a sua vertente de investigação. Ainda, seguindo um breve percurso histórico explanam-se novas estratégias de ensino, exaltando o trabalho de colaboração entre professores. E de forma análogo a este tipo de ação apresenta-se o trabalho colaborativo em sala de aula como uma potencialidade de aprendizagem.

2.2.1.Ser professor:uma profissão de relação

Após explanar o contexto legal do Mestrado despona a reflexão sobre o sujeito de profissionalização. Ser professor... fácil de o reconhecer mas difícil de o definir de forma sintetizada, como afirma (Nóvoa, 2009, p.206) “todos sabemos que es imposible definir un buen profesor, a no ser a través de esas listas interminables de competencias, cuya simple enumeración se vuelve insoportable.”

O professor é um sujeito envolvido num contexto do qual depende e torna dependentes os que nele intervém. Não atua isolado e as suas atuações são em proveito do outro, não excetuando as mudanças que provoca em si. Está por

consequente em relação consigo, com os saberes que mobiliza, com os alunos e familiares em quem incidem as aprendizagens e a própria escola. Nóvoa (2009) refere que sem a capacidade de relação e de comunicação o ato de educar não se cumpre. Contrapondo, verificam-se nalgumas instituições o isolamento dos docentes que está “favorecido evidentemente por la arquitectura escolar, que organiza la escuela en módulos estándar, así como por la distribución del tiempo y el espacio, y la existencia de normas de independencia y privacidad entre los profesores.” (Garcia, 2002, p.32)

Silva (1992, citado por Albuquerque, 2010), na tentativa de fundamentar uma definição de professor eficaz, referencia diversos autores (Guarnieri, 1990; Lellis, 1989; Kramer & André, 1986; Libâneo, 1984; Mello, 1982) que expõem algumas características básicas desse professor. Três aspetos são comuns a todos os estudos consultados: domínio do conteúdo e metodologia; envolvimento e apropriação da realidade dos alunos; e carácter reflexivo do trabalho docente. Reforçando estas abordagens, segundo Arends, (1995), o professor deverá, para se dirigir ao ensino eficaz, chegar ao conhecimento e a partir dele construir um reportório que o leva conseqüentemente à reflexão. Sendo a sua principal função tomar a atitude de “facilitador da aprendizagem dos alunos, em ajudar-lhes a aprender” (Lopes, 2002, citado por Albuquerque, 2010,p.61). Deverá assim, integrar as ideias dos alunos nos planos de ação, guiar as tarefas de aprendizagem, incentivar novas aprendizagens valorizando as aprendizagens que o aluno revela. Deverá, ainda, ser mediador de uma dialética construtiva na sala de aula, tornar-se mais um membro no trabalho de pesquisa, orientar as pesquisas para que não percarn de vista as questões ou as temáticas de estudo, favorecer a autodisciplina e a autoavaliação. Estas afirmações tomam significado quando consideramos que o objetivo último da educação é conseguir que os alunos, entendidos como aprendentes, sejam autónomos e capazes de agir e de desenvolver processos de aprendizagem ao longo da vida, (Leite, 2009). Sintetizando as ideias dos autores mencionados, Marcelo (2009) resume a profissionalidade docente em sete pontos, sejam: baseia-se no construtivismo; trata-se de um processo a longo prazo; assume-se como um processo num contexto concreto; relaciona-se com as reformas da escola; o professor é visto como um prático-reflexivo; trata-se de um processo colaborativo e pode-se adaptar a diferentes contextos e formas.

Remetendo para o Dec. Lei nº 240/2001, de 30 de agosto, fundamentam-se e clarificam-se as diversas opiniões supracitadas assentes no ser professor na sua tríplice atuação de relação: com os alunos, com a escola e com o próprio sujeito. Este documento legislador apresenta o perfil geral do professor em quatro dimensões: dimensão profissional, social e ética, de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, de participação na escola e de relação com a comunidade e ainda a dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida. O professor deverá promover as aprendizagens partindo da interligação de saberes e de uma atitude de investigação e reflexão partilhada sendo consciente da sua atuação numa instituição educativa “à qual está socialmente cometida a responsabilidade específica de garantir a todos, numa perspectiva de escola inclusiva, um conjunto de aprendizagens de natureza diversa” (DL 240/2001, Anexo II. 2b.). Como reforça (Nóvoa, 2009,p.207)“Ser profesor es comprender los sentidos de la institución escolar”. Também, neste sentido, deverá ser gestor do currículo, como afirma (Alarcão & Leitão, 2006,p.66) “Para além de um sólido conhecimento dos conteúdos e do modo de os mobilizar e reestruturar em termos pedagógicos, em função das características do aprendente e dos seus contextos, a profissionalidade docente estabelece uma relação direta com o conhecimento do currículo e pressupõe a compreensão dos fins, objetivos e valores educacionais”. Consciente da sua atuação na escola, o professor deverá fomentar a autonomia dos alunos e respeitar as diferenças culturais com um comportamento cívico e formativo. No campo do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem deve promover aprendizagens significativas, deverá utilizar saberes transversais e multidisciplinares, organizar o ensino e promover uma aprendizagem sistemática dos processos de trabalho intelectual sabendo atuar com cada um dos alunos de acordo com as necessidades respetivas. Sendo necessária a aplicação da avaliação nas suas diferentes modalidades. É relevante nesta dimensão o professor refletir e atuar pela diferenciação pedagógica porque esta prática tem uma maior possibilidade de implicar os alunos na construção do seu próprio saber respondendo de forma aproximada a problemas, indo ao encontro de interesses, de características socioculturais e etárias dos diferentes tipos de alunos, (Cortesão, 2000).Considerando a dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade o professor deverá participar na construção, desenvolvimento e avaliação dos projetos de escola bem como nas

atividades de administração e gestão da escola uma vez ser um dos agentes que conhece o contexto e sofre as ações nela aplicadas. Neste campo, será necessário o professor promover as interações com as famílias, “nomeadamente no âmbito dos projetos de vida e de formação dos seus alunos” (DL 240/2001: Anexo IV 2)e.), pois a escola não é nem deverá promover uma educação fragmentada nas crianças. Nóvoa (2009, p.207) refere que “hoy, la realidad de la escuela nos obliga a ir más allá de la escuela. Comunicar con el público, intervenir en el espacio público de la educación, forma parte del ethos profesional docente”. Neste sentido, o professor deverá também cooperar com outras instituições da comunidade e participar nos seus projetos. Por fim, considerando a dimensão do professor de desenvolvimento profissional ao longo da vida é implícita a ideia de formação contínua consciente também que a formação é um elemento constitutivo da prática profissional, construindo-a a partir das necessidades e realizações que consciencializa, mediante a análise problematizada da sua prática pedagógica. Como já mencionado, na formação do professor terá essencial relevância a reflexão fundamentada sobre a construção da profissão e o recurso à investigação, em cooperação com outros profissionais, (Perrenoud, 2000) defende que o "saber agir" em situações complexas não se ensina nem se desenvolve automaticamente mas que pode ser desenvolvido na formação inicial através de uma prática de formação reflexiva e de uma relação constante entre teoria e prática. Neste sentido emerge, nos dias de hoje, o trabalho de investigação-ação por parte do professor.

2.2.2. Investigação-ação como metodologia

Nestes anos que passaram de formação foram diversas as abordagens e pesquisas sobre a Investigação-ação. Foi concretamente neste ano de intervenção em contexto educativo que a professora estagiária pode seguir esta metodologia não só através do desenvolvimento do Projeto – “Biotecnologia e Alimentação” como e sobretudo, no decorrer das aulas do ano letivo. Evidencia-se, no entanto, que foi uma primeira abordagem desta prática e

como tal não se tratou de um trabalho aprofundado seguindo o caráter previsto de investigação.

A investigação é categorizada em dois tipos: fundamental (visa aumentar o nosso conhecimento geral) e aplicada (visa produzir “resultados que possam ser diretamente utilizados na tomada de decisões práticas ou na melhoria de programas e sua implementação” (Sanchez, 2005, p.127) em que a Investigação-ação se enquadra na investigação aplicada. No entanto, Bogdan e Biklen, (1994) afirmam que esta não é entendida pelos tradicionalistas como - “uma verdadeira”- investigação, uma vez que está ao serviço de uma causa, a de “promover mudanças sociais” e porque é “um tipo de investigação (...) no qual o investigador se envolve activamente” (idem), isto é, neste tipo de investigação o sujeito da investigação é o próprio que atua na e sobre a ação procurando uma mudança educacional. Esta definição é reforçada pela de Máximo-Esteves (2008), quando define a Investigação-ação, como um processo dinâmico, interativo e aberto aos emergentes e necessários reajustes, provenientes da análise das circunstâncias e dos fenómenos em estudo focando, implicitamente, a participação do sujeito na ação a ser investigada.

Esta metodologia revela a sua importância, por ser entendida como um questionamento sistemático da prática com o intuito de aprofundar a compreensão das situações educativas e das intervenções nas mesmas para que haja a promoção da mudança e da inovação (Carr & Kemmis, 1986) tendo em vista a melhoria do processo educativo. Este tipo de investigação envolve-nos numa construção constante de um quadro teórico consciente e suportado, levando-nos a refletir acerca das nossas experiências pessoais, académicas e profissionais, desenvolvendo mecanismos de observação, reflexão e autoavaliação sistemáticas. E aqui se realça o seu interesse: na fomentação da atitude reflexiva por parte do professor, também reforçado pela afirmação de Coutinho, (2009) que o essencial na Investigação-ação é a exploração reflexiva que o professor faz da sua prática, contribuindo assim e sobretudo para a planificação e introdução de alterações nessa mesma prática. Como defende Sá-Chaves (2000, p.18), a investigação pela descoberta que pressupõe toma-se e vive-se “como estratégia de formação que amplia e aprofunda, do ponto de vista epistemológico, o conhecimento de si através do conhecimento ampliado do mundo”.

Segundo Coutinho (2009) devemos ter em conta, neste tipo de investigação, um conjunto de fases que são desenvolvidas de forma contínua, sendo resumidas na sequência: planificação, ação, observação (avaliação) e reflexão. Constatando-se que, a Investigação-ação, não se confina a um único ciclo porque o que se pretende com esta metodologia é propiciar mudanças nas práticas, de modo a alcançar melhores resultados. Logo, partindo deste processo, o docente passa, sucessivamente, pelas mesmas fases devido à necessidade que sente em analisar todas as interações ocorridas. Planifica, novamente, mas partindo de um plano revisto. Partindo da reflexão, atua, avalia as suas ações e modifica, conseqüentemente, a sua prática. Realçando a necessidade da observação como uma prática contínua no decorrer do processo. Como afirma Reis (2001, p.11) “A observação desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, constituindo uma fonte de inspiração e motivação e um forte catalisador de mudança na escola”. Este conjunto de procedimentos em movimento circular dá início a um novo ciclo que, por sua vez, desencadeia novas espirais de experiências de ação reflexiva, Coutinho (2009). Considerando que o processo de Investigação-ação não se restringe a um único ciclo, porque o que pretende é gerar mudanças nas práticas tendo em vista alcançar melhorias de resultados, normalmente esta sequência de fases repete-se ao longo do tempo. Para explorar esta metodologia, Coutinho (2009) apresenta quatro modelos não suficientemente diversificados pela sua semelhança de um processo espiralado, como já mencionado. Segundo (Lewin, 1946) uma investigação surge sempre a partir de uma ideia geral relacionada com um tema e/ou problema relevante, traçando-se um plano de ação e procedendo-se à avaliação do mesmo, seguida de uma apreciação dos resultados dessa ação e conseqüente desenvolvimento de um segundo plano de ação que será posteriormente avaliado. Kemmis (1984), retomando o processo de Lewin, assenta o processo em duas vertentes: estratégica e organizativa. Que por sua vez integram quatro momentos: planificação, ação, observação e reflexão, implicando cada um deles um olhar retrospectivo e prospetivo, gerando uma espiral autorreflexiva de conhecimento e ação. Contudo, Elliott introduz algumas alterações de modo a dar ênfase ao processo de reformulação de factos e reconhecimento das lacunas existentes para dar início a um novo ciclo de momentos incorporado em circuitos em espiral.

Para Whitehead (1989), tanto Lewin como Kemmis distanciavam-se da realidade educativa com as propostas de modelos efetuadas e, assim, propôs um esquema que se situava entre a teoria educativa e o desenvolvimento profissional. Segundo este autor, o ciclo de Investigação-Ação passava por cinco fases: sentir ou experimentar um problema, imaginar a solução do problema, pôr em prática a solução imaginada, avaliar os resultados das ações realizadas e modificar a prática à luz dos resultados. Considerando que este modelo pode ser continuado, beneficiando todos os intervenientes na experiência profissional, mas também na qualidade do ensino na sala de aula. Se antes este processo era apresentado de forma linear atualmente é apresentado em espiral adaptado por McNiff (2003, citado por Coutinho, 2009) como imagem “ação-reflexiva”.

Estes modelos de investigação-ação, apesar da diversidade, apresentam sempre um processo dinâmico e interativo que entre outras designações inclui as fases: planear, agir, refletir, avaliar e dialogar; bem sintetizadas por MacNaughton e Hughes (2009) manifestando a tríplice dimensionalidade neste processo- pensar- agir-criar mudança.

Como já referido anteriormente, nesta metodologia ganha principal ênfase a reflexão, considerando que não só é importante fazer uma reflexão sobre a ação como na própria ação e planificar de acordo com os dois anteriores tipos de reflexão. Os professores que refletem estão assim envolvidos num processo investigativo, não só tentando compreender-se a si próprios como a procurar melhorar o seu ensino (Oliveira & Serrazina, 2002). Um professor que não reflete sobre o ensino deixa-se seguir pelo que outros definem como ideal, atuando de acordo com a rotina, aceitando a realidade da escola e dos alunos. Ao envolver-se em projetos de Investigação-ação sobre a prática numa abordagem reflexiva, o professor está a aumentar o seu conhecimento profissional à medida que consegue explicitar diferentes aspetos do seu conhecimento. O professor está assim a “processar a recolha e produção de informação válida para fundamentar as estratégias/atividades de aprendizagem que irá desenvolver, o que permite cientificar o seu acto educativo, ou seja, torná-lo mais informado, mais sistemático e mais rigoroso” (Sanches, 2005, p.130). Desenvolvendo um quadro teórico a partir do qual reflete sobre as suas vivências e produz mecanismos de observação e planificação, de forma a utilizar estratégias quando tiver necessidade de agir

sobre determinada ação. Criticando assim de forma construtiva procurando desenvolver competências com características reflexivas que o permitem agir e reagir nas práticas. Tal ação torna-se possível quando, como refere (Dewey, 1933), o envolvimento do professor em prática reflexiva se caracteriza pela abertura de espírito para entender possíveis alternativas e admitir a existência de erros; pela responsabilidade, que permite fazer uma ponderação cuidadosa das consequências de determinada ação; e pelo empenhamento para mobilizar as atitudes anteriores. É partindo desta atitude aberta e de aceitação que as aprendizagens se tornarão significativas como o afirma (Mesquita-Pires, 2010) a reflexão por parte dos agentes da ação leva à construção de conhecimento através do confronto e contraste dos significados produzidos pela mesma. Assim, a investigação-ação não só proporciona, uma autoformação por parte do docente, mas também de todos os seus participantes.

No entanto, o ser professor investigador não é um trabalho fácil, como afirma Stenhouse, (1975) o professor encontra várias objeções como investigador seja o desenvolvimento de estratégias de auto-observação como base para a sua capacidade de investigação e o facto de os professores ao atuarem na sua escola e na sua turma sentirem o desejo de investigar mas tornarem-se mais parciais nas suas práticas. Afirmando que o impedimento mais sério é, para o autor, a falta de tempo- que a investigação realizada por professores é minoritária correntemente assente e estimulada por estruturas académicas formais ao nível de pós-graduações, ou porque um projeto de investigação inclui a participação de professores.

É pertinente ainda referir que para que a investigação se realize, é necessário existirem técnicas e instrumentos de recolha de dados que, segundo Latorre citado por Coutinho,(2009), se dividem em três categorias: Técnicas baseadas na observação (centradas na perspectiva do investigador), técnicas baseadas na conversação (centradas na perspectiva dos participantes) e análise de documentos (centrada na perspectiva do investigado, implicando a pesquisa e leitura de documentos escritos que são uma boa fonte de informação). Para além desta diversidade de técnicas, encontram-se ainda os meios audiovisuais (fotografias, vídeo e gravação de áudio) que são muito utilizados pelos professores nas suas práticas de investigação, destinados ao registo de informação selecionada previamente. Nesta colheita e análise de dados é necessário rigor, ética e profissionalismo. Considerando o cruzamento da

informação recolhida com as várias técnicas e a sua cuidada interpretação que permite compreender e melhorar a situação problemática, o seu envolvimento e as variáveis encadeadoras dos fenómenos a eliminar/atenuar, as fortes e as fracas, nas várias áreas (Sanches, 2005). Encarando que a utilização de vários instrumentos de análise e de recolha de dados é importante e possibilita ao observador fundamentar as suas afirmações. A avaliação feita com base nestes instrumentos torna-se assim veículo de desenvolvimento de aprendizagem, como referem Martins, Candeias e Costa (2010, p.14), “a avaliação é um instrumento ao serviço da aprendizagem, em que se avalia para aprender, quer na óptica do avaliador quer do avaliado”.

Por fim, valoriza-se mais uma vez, nesta metodologia, o conceito de colaboração e o desejo de mudança como dois pilares fundamentais, pois é através de uma intervenção ativa num processo colaborativo entre as partes envolvidas que se poderá obter melhoria da situação identificada e/ou resolução do problema detetado, aproximando desta forma o ato investigativo da realidade educativa concreta.

2.2.3. Escola de hoje: novas estratégias

A noção do professor como investigador é uma prática e visão contemporânea consequente das necessidades da escola atual. Com frequência ouvimos a expressão “os dias de hoje já não são o que eram!” apesar do tom negativo que geralmente lhe atribuímos, não poderíamos esperar outra coisa de sociedades em constante transformação. Também a realidade da escola não foge a esta verdade. “Face a estas mudanças da vida moderna, é necessário que as instituições que compõem a sociedade compreendam esta nova realidade e aceitem os novos desafios que ela coloca. A instituição educativa em geral (...) não deve ficar à margem destas metamorfoses” (Alarcão & Leite 2006, p.52) Estamos num período de mudança, porquê? Como pode ser o professor instrumento nesta fase contribuindo para uma evolução do ensino? São as duas questões sobre as quais se torna patente a seguinte reflexão.

Começando pelas causas que levaram à mudança na atualidade podemos destacar ,“la sociedad de la información: la globalización de la economía y del comercio; los movimientos migratorios masivos y los câmbios demográficos; la diversidad multicultural y multilingue; los cambios en la estructura del mercad; el apogeo de la cultura del espectáculo; el tránsito de una economía de consumo a una sociedad de consumo; la rapidez con la que se producen y se uceden los cambios en la economía, la ciencia, la tecnología, la política; la ausencia de referentes estables propia de la modernidad “líquida ” (Marshesi, Tedesco & Coll 2012, p.103). Podíamos dizer que hoje o ensino exige constante inovação pelo forte dinamismo de informação causado pelas tecnologias atuais. No entanto, é necessário recuar um pouco mais no tempo para compreender as mudanças não só ao nível de estratégias e aprendizagens, mas de ideologias que suportam o sistema de ensino atual.

Na metade do século XX com a democratização da sociedade na Europa ocidental, em 1956 o ensino primário enfrentou a escolaridade obrigatória de quatro anos, embora atingindo apenas os alunos do sexo masculino e os adultos. O alargamento às crianças do sexo feminino só se legalizou em 1960. A 1966, aumenta-se para seis anos a escolaridade obrigatória. No entanto, afirma Leite (1995, 20), “a institucionalização da escolaridade obrigatória, (...), em vez de responder positivamente à expectativa de ascensão social das classes mais desfavorecidas, originou efeitos perversos.” O aumento de insucesso escolar em meios socioculturais desfavorecidos foi exemplo de tal. Todavia, segundo, Nóvoa (2009, p. 2) esta medida ”ao ganhar a luta secular contra o trabalho das crianças e dos jovens, a escola define novas formas de organização da vida familiar e social”. Sendo um grande fator de transformação na sociedade do século XX. Além disso, o mesmo autor destaca o problema que desta realidade decorreu afirmando que a escola se desviou das tarefas de ensino e de aprendizagem para se “dedicar às missões sociais” (idem). Estas transformações chegaram à atualidade na presença de elites que investem numa educação privada que tem como elemento central a aprendizagem enquanto as crianças dos meios mais desfavorecidos são encaminhadas para escolas públicas assentes expressamente em dimensões sociais e assistenciais (idem).

Um outro macro foi o golpe militar de 25 de Abril de 1974, com esta mudança de regime colocam-se novos desafios e o sistema de ensino conhece

importantes transformações qualitativas e quantitativas: Os quatro primeiros anos do ensino primário são organizados em fases com a duração de dois anos e que funcionam em regime experimental; a avaliação escolar passa a realizar-se no fim de cada fase, deixando de haver reprovação no final do 1º e 3º anos de escolaridade. O cumprimento efetivo da escolaridade obrigatória é apoiado por várias medidas, como sejam o transporte escolar, a criação de cantinas, o suplemento alimentar, o alojamento, a alimentação e, sempre que necessário, o auxílio económico às famílias. É neste período que são introduzidos também novos programas: em 1978 foi aprovado um novo Programa que foi experimentado num número limitado de escolas e generalizado no ano letivo de 1980-81, cuja revisão incidira especialmente na área “Meio Físico e Social”. Apelava para a interdisciplinaridade, concedendo aos professores a iniciativa para serem eles a estruturar os blocos letivos. Estas medidas conduziram posteriormente, em 1986, à publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo, pelo Decreto-lei nº 46/86 de 14 de outubro que estabelece o quadro geral do sistema educativo português. Este decreto foi posteriormente alterado, sendo a última alteração a lei nº 49/2005. Com a LBSE consagra-se um ensino que respondendo às necessidades da realidade social contribui para o “desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos” (artigo 2º) revelando assim uma conceção humana da educação (Leite, 1995). É a partir desta data que o ensino básico – universal, obrigatório e gratuito – passa a ter a duração de nove anos, compreendendo três ciclos sequenciais. Assim, o 7º, 8º e 9º anos passam a constituir o terceiro ciclo deste ensino. O Decreto-Lei nº 286/89, de 29 de agosto, estabeleceu uma reforma curricular para o ensino básico e secundário a partir do ano letivo de 1989/90. No ano letivo de 1996/97, a experiência, entretanto adquirida, leva a projetar-se um projeto de reflexão participada dos currículos do ensino básico que irá produzir um documento orientador para uma Reorganização Curricular que se irá viabilizar a partir dos anos 2001-2002 para o 1º e 2º ciclos, e 2002-2003 para o 3º ciclo. O estatuto do professor foi melhorado e dignificado, podendo participar na gestão escolar. A reorganização curricular do ensino básico contribuiu para a construção de um currículo nacional assente no desenvolvimento de um eixo comum que articula saberes de referência com as competências de saída do ensino básico. O currículo nacional estabelece um conjunto de aprendizagens e competências essenciais e estruturais assentes

num processo flexível de procura de respostas diferenciadas e adequadas às necessidades e características de cada aluno, escola ou região, no sentido do aprender a aprender. Cada escola, dentro dos limites do currículo nacional, pode organizar e gerir autonomamente todo o processo de ensino e aprendizagem adequando-o aos seus alunos na tradução de componentes locais e regionais e construindo o seu próprio projeto curricular. No entanto, em 2011, através do despacho normativo nº 17169, o Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (divulgado em 2001) deixa de constituir documento orientador do Ensino Básico em Portugal, sendo documento orientador da prática para o professor os programas de cada disciplina e as Metas Curriculares (homologadas pelo despacho normativo nº 15971/2012).

Remetendo para a afirmação de Pereira, Carolino e Lopes (2007, p.194) “O currículo representa uma cultura e constitui um dispositivo mediador das relações entre a escola e a sociedade e entre a teoria e a prática (Carr & Kemmis, 1988); pode por isso ser considerado como constitutivo dos “cenários” nos quais o desenvolvimento humano se processa”, pelo que é portanto relevante mencionar as teorias curriculares presentes no sistema de ensino como manifestação das ideologias e mudanças educacionais ao longo do tempo. Várias são as perspetivas sobre o currículo, existindo diversas teorias curriculares que representam os conjuntos organizados de análises, interpretações e compreensões dos fenómenos curriculares. Segundo Pacheco (1996) podem destacar-se quatro teorias curriculares, que apesar de não corresponderem expressamente a períodos da história do ensino em Portugal manifestam ideologias sustentadoras de algumas épocas: Racionalismo Académico (Tradicional), Teoria Técnica, Teoria Prática e Teoria Crítica. O Racionalismo Académico Tradicional, como o nome indica, representa uma visão tradicional e academicista de Currículo. Sendo este tomado como um plano de instrução, ou seja, um conjunto de saberes académicos transmitidos pela escola, um conjunto de matérias a ensinar e estrutura organizativa da transmissão dessas matérias. Tendo como finalidades a preservação da herança cultural -transmitir e inculcar nos alunos os valores, crenças em que assentam as verdades clássicas e os modelos de raciocínio considerados únicos. Dando ênfase no ensino, na figura do professor e nos conteúdos. A escola tem o papel de controlo social, transmissão e preservação do saber

existente. Como defensores desta teoria encontram-se Bobbit (1918), Bestor (1958) e Phenix (1962). Esta teoria é fortemente criticada pela sua incapacidade de resposta às necessidades e vivências de um mundo cada vez mais industrializado e técnico, por não considerar o aluno um ser individual e social e por orientar a escola para o ensino mais do que para a aprendizagem. A Teoria Técnica, por sua vez, apresenta uma forte influência das teorias psicológicas comportamentalistas (behavioristas), vendo o currículo como um plano prescritivo de aprendizagem escolar. É um enunciado minucioso de intenções do ensino, dos assuntos a ensinar e dos meios mais eficazes para os atingir (Tyler, 1949, Taba, 1974; Beauchamp, 1981). De acordo com Jonhson (1970) o Currículo é uma série estruturada de objetivos de aprendizagem que se desejam atingir que prescreve, ou pelo menos antecipa, os resultados da instrução. Esta teoria tem como finalidades alargar a formação escolar a largas franjas da população e responder às necessidades de desenvolvimento económico e tecnológico da sociedade. Dando ênfase, contrariamente à teoria anterior, ao aluno (no entanto, do ponto de vista das habilidades e destrezas a adquirir e a desenvolver). Destaca também as metodologias/processos de ensino (métodos, estratégias, técnicas, materiais e meios de ensino a serem aplicados). A Teoria Prática trás uma nova visão ao currículo na medida em que toma uma conceção da escola como elemento de construção da sociedade em que se insere. O Currículo, é para os autores desta teoria, um processo formativo integrador das diversas componentes num todo global, envolvente de todos os intervenientes em dinâmicas transacionais e gerador de reflexão contínua, reorganização e reconstrução – é algo em construção permanente. Assim, é uma proposta a ser interpretada pelos professores de modos diferentes e aplicada em contextos diferentes. Dá ênfase aos alunos como sujeitos principais de todo o processo. Por fim, a Teoria Crítica (1988), representa uma perspetiva emancipadora do currículo. O Currículo é, assim, um processo ativo onde planear, agir e avaliar estão reciprocamente relacionados e interligados (não um conjunto de planos a implementar); é uma prática social, formada no real (não em situações de aprendizagem hipotéticas) e com alunos reais (não com alunos imaginários); é uma forma de práxis onde o aprender e o ensinar são vistos como uma relação dialógica entre professor e aluno (em vez de relação autoritária). Esta teoria vê a realidade como algo pluridimensional com diferentes processos de acesso ao conhecimento.

Considera a diversidade de territórios educativos e de populações escolares incompatíveis com propostas curriculares uniformes e toma uma concepção da educação como experiência total e historicamente contextualizada, sendo um instrumento de humanização e de libertação do indivíduo e da sociedade, tomada como um processo de ensino e aprendizagem, como atividade intencional e crítica. Contrariamente às outras teorias curriculares a Teoria Crítica realça a importância da pessoa humana (ser individual e social). Ao longo do tempo, ocorreu uma evolução das teorias do currículo em dois sentidos. Por um lado, consoante a determinação do conhecimento ensinado - postura filosófica. E por outro lado, dependendo da estruturação das formas de organizar o currículo - engenharia curricular.

O currículo, hoje, não está centralizado e é cada vez mais notória a autonomia da escola neste campo. Reportando para o recente decreto-lei nº 139/2012, de 5 de julho, o currículo é o “o conjunto de objetivos que, devidamente articulados, constituem a base de organização do ensino e da avaliação do desempenho dos alunos” (DL 139/2012, artigo 2º, 1), destacando-se neste documento as medidas por ele defendidas: aumento da autonomia das escolas na gestão do currículo, por uma maior liberdade de escolha das ofertas formativas, pela atualização da estrutura do currículo, nomeadamente através da redução da dispersão curricular, e por um acompanhamento mais eficaz dos alunos, através de uma melhoria da avaliação e da deteção atempada de dificuldades. Com data de 26 de Maio de 2014, o Despacho Normativo nº 6 consolida também a autonomia das escolas pretendendo uma maior flexibilidade na organização das atividades letivas, o aumento da eficiência na distribuição do serviço e a valorização dos resultados escolares de cada escola. É bastante explícito ao apresentar os princípios de autonomia pedagógica e organizativa evidenciando os objetivos e funções da escola neste âmbito. Contudo, o controlo de qualidade das escolas é analisado sob o ponto de vista da Lei nº 31/2002, de 20 de Dezembro, uma vez que apresenta o instrumento central de definição das políticas educativas que é o sistema de avaliação. Esta aprova o sistema de avaliação da educação e do ensino não superior, com vista à promoção da melhoria, da eficiência e eficácia, da responsabilização e da prestação de contas da participação e da exigência, e de uma informação qualificada de apoio à tomada de decisão.

Retomando o início da presente reflexão, a autonomia face ao currículo adquire sentido quando tomada pelo professor investigador pois o docente que reflete sobre a ação e procura a mudança sente a necessidade de gerir as tomadas de decisões curriculares de acordo com o público-alvo. Evidencia-se assim que do trabalho do professor como investigador decorrem mudanças educacionais e invertendo as expressões o mesmo se gera. A Reforma educativa e a democracia presente na sociedade necessitam de “professores comprometidos com as mudanças e inovações”, Leite (1995,p. 25) o que conseqüentemente leva à autonomia por parte das instituições e conseqüente autonomia do currículo e do processo de avaliação. Como afirma Formosinho (2000,p. 43) “na análise de conteúdo da legislação, a administração escolar foi dividida em três grandes áreas- Currículo e Avaliação, Organização Pedagógica da escola e Direção e Gestão Administrativa. As duas primeiras grandes áreas correspondem a áreas onde se pode manifestar a autonomia das escolas”. Após o movimento de Reforma do sistema educativo dos anos 80, que se desencadeou na sequência da publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE, 1986), e que foi liberado conceptualmente pela Comissão de Reforma do Sistema Educativo, concebeu a reorganização da administração e gestão das escolas num quadro global de descentralização e de regionalização administrativa. Num quadro político-administrativo de acordo com o Relatório Final de Reforma do Sistema Educativo, a LBSE partindo de princípios de desconcentração da administração escolar, estabeleceu para as escolas uma atuação assente nos princípios de autonomia, na definição de um projeto educativo próprio e da participação de todos os implicados na ação educativa. Como se pode concluir a partir do seguinte excerto do Relatório anteriormente referido:

“ A Lei de Bases do Sistema Educativo, partindo de princípios de descentralização da administração escolar, estabelece para as escolas uma atuação assente nos princípios de autonomia, na definição de um projeto educativo próprio e da participação de todos os implicados na ação educativa. A autonomia ganha expressão na formulação (parcial) do currículo e na sua implementação, na organização dos métodos e processos de ensino-aprendizagem, na condução geral das atividades educativas e no estabelecimento das regras de conduta internas à escola “(1988, citado por Jorge Adelino Costa, 2004, p. 87)

Destaca-se neste excerto a autonomia das escolas manifestada essencialmente nos projetos educativos de escola manifestada na ação sobre o currículo. Retomada, no decreto-lei nº 139/2012 em que a autonomia é vista sobretudo pela gestão do currículo e da avaliação. A mudança que as nossas sociedades estão atualmente a viver, no plano educacional, enquadra-se numa dinâmica conjuntural. Esta mudança é caracterizada pela pressão social sobre a escola no sentido de ajustar/reconstruir o seu currículo e o modo de o gerir, na tentativa, de ajustar a adequação da oferta às necessidades. A gestão é um processo de tomada de decisões orientado para as finalidades que se pretendem alcançar. “Trata-se portanto de um processo que implica analisar a situação que se apresenta e confrontá-la com aquilo que se pretende conseguir”, Roldão (1999, p.37). Assim, num sistema educativo, gerir corresponde a um processo de tomada de decisões acerca de o que é ensinar, porquê, com que prioridades, quando, como, com que meios, com que resultados.

Numa sociedade na qual a democracia é encarada como algo do sistema político levando a uma escola democrática defende-se que as experiências educacionais devem estar de acordo com as características e *backgrounds* diversos. Esta ideia tem estado ligada ao conceito de integração num currículo que promove os sentidos e valores comuns ou de um bem comum. Muitos educadores e ativistas têm apelado a que o currículo deve ser organizado em função de questões pessoais e sociais “planificando de modo colaborativo e posto em acção por professores e estudantes conjuntamente, e, ainda, comprometido com a integração do conhecimento” (Beane, 2003, p.96) Estas alternativas são promovidas para ajudar a criar situações de sala de aula democráticas como contextos para integração social. O currículo democrático é assim, «uma prática que se expressa através de comportamentos diversos e onde se estabelece um diálogo entre os vários agentes sociais, técnicos, estudantes, professores e demais elementos da comunidade educativa» (Gimeno, 1988, citado por Morgado e Gonçalves, 2011, p.54). O currículo acaba por ser o reflexo dos conflitos de interesses e dos valores que determinam os processos educativos da sociedade, relacionando-se com a profissionalidade do próprio docente, ou seja, é um ponto para a melhoria da qualidade de ensino, das práticas docentes e da renovação da instituição escolar, sendo um projeto social, com variadas expressões e com dinâmica

própria. (Morgado et al., 2011). O currículo é também, um processo que implica um *continuum* de tomadas de decisão a diferentes níveis e contextos (Pacheco & Paraskeva, 2000, citado por Morgado et al, 2011). Por isso no processo de gestão curricular as tomadas de decisão não são opções isoladas, pelo contrário, existe em todo o procedimento uma contínua articulação. Para qualquer decisão curricular que o professor tome em questão de sala de aula terá de ter em conta os critérios aceites pela escola que por sua vez são regidos por uma organização mais ampla.

Atualmente, o grande desafio da escola é o de responder satisfatoriamente a todos os atores da educação, garantindo-lhes um bom equipamento educativo, para terem oportunidade de crescer, pelo que a diferenciação pedagógica é relevante nas decisões. Tal preocupação, é justificável pela perspectiva da Teoria Crítica do currículo. Se se valoriza a pessoa, cada aluno em si mesmo, e cada escola com as suas próprias e distintas necessidades, é claramente preciso, no processo de gestão, recorrer à diferenciação. Diferenciação é assim vista como definir estratégias diferentes para diferentes grupos para que todos cheguem a analisar o mesmo objetivo. Este conceito, não se pode confundir com o estabelecimento de diferentes níveis de chegada por causa de diferentes pontos de partida, nem se refere à hierarquização de metas para alunos de grupos diferentes. M^a do Céu Roldão (1999) concretiza este noção, no ato de gerir, em vários níveis: diferenciar as opções de cada escola para responder melhor ao seu público; diferenciar os projetos curriculares das turmas ou grupos de alunos para melhorar a aprendizagem; diferenciar os modos de ensinar e organizar o trabalho dos alunos para garantir a aprendizagem bem-sucedida de cada um. E realça o facto de que, tem de existir um equilíbrio "entre o modo de diferenciação que se escolhe e a aprendizagem que se quer assegurar", Roldão (1999, p.52), o que significa que as escolas diferenciam os seus projetos para que as aprendizagens sejam do melhor modo construídas e assimiladas.

Trata-se, portanto, da diferença entre o Currículo Prescrito- que representa o que a nível nacional os alunos deveriam aprender na escola, o Currículo Real- as atividades feitas em aula propostas pelo professor, e o que de facto são as aquisições realmente feitas pelos alunos – Currículo -Aprendizagem.

Por fim, é necessário refletir sobre a flexibilização de currículo. Sendo este um conceito referente à organização em forma aberta das aprendizagens em

termos de estrutura, sequência e processos de ensino/aprendizagem. O que não significa uniformizar as metodologias e finalidades educativas de maneira comum e única nem retirar limites ao currículo. Como afirma a referida autora (idem), a diversidade e a complexidade das situações sociais trazidas para dentro da escola com a massificação de ensino não se compadecem com uma rigidez programática que inviabiliza a adequação e a diferenciação. É, como tal, necessário tomar opções curriculares indispensáveis à modernização dos sistemas e à melhoria da sua eficácia face aos alunos. É, assim, preciso aplicar processos de gestão flexível partindo da reflexão e tomadas de decisão por parte dos docentes e escolas.

Nóvoa (2009) coloca duas questões no ensino da atualidade às quais é necessário dar resposta: assegurar que todas as crianças adquiram uma base comum de conhecimentos e promover diferentes vias de escolaridade, percursos adaptados às inclinações e aos projetos de cada um. Uma estratégia de resolução à segunda questão é, como acabamos de esmiuçar, a autonomia das escolas na gestão do currículo promovendo um ensino centralizado não no Ministério da Educação, mas antes nas necessidades dos alunos e na instituição em causa. Nóvoa assinala a abertura à diferença como caracterização do século XXI destacando a liberdade de organização de escolas diferentes, a liberdade na construção de diferentes projetos educativos e na liberdade na definição de percursos escolares e de currículos diferenciados.

A resposta à primeira questão não é fácil de esboçar. “Me dicen que, para instruir, es necesario conocer a aquellos a quienes se instruye. Tal vez. Pero es mucho más importante, sin duda, conocer bien aquello que se enseña» (Alain 1986, citado por Nóvoa, 2009,p. 206). Parece-nos que Alain tem razão ao tornar presente o papel do professor em conduzir os alunos para a aprendizagem. Manifestações de desinteresse pela educação escolar são, evidenciadas por Marchesi, Tedesco, & Coll, (2012)., entre outros exemplos: a quantidade de alunos que não transitam de ano, as dificuldades por chegar ao mesmo tempo a níveis elevados de igualdade e de excelência, a falta de interesse dos alunos, sobretudo do ensino secundário, por conteúdos de aprendizagem que percebem em ocasiões pouco relacionados com a sua vida e as suas atividades quotidianas que não podem por em função. Os mesmos afirmam que “ los problemas del aprendizaje no se resuelven solo con reformas de gestión, sino también con reformas pedagógicas que exigen un

cambio de foco en las políticas” (idem). Uma atuação pedagógica é a tomada de consciência do docente na realidade digital que o circunda. Sendo uma das estratégias definidas pela Comissão Europeia para o Sistema Educativo em Portugal (2006, p.14): “Desenvolver uma nova infra-estrutura para a aprendizagem ao longo da vida, tirando partido das tecnologias da informação”. A ideia de que a sociedade ainda vai mudar não pode ser considerada uma irrealidade. A sociedade de informação é já uma presença e o ensino não pode atuar à margem desta verdade. “É pena que os media, os políticos, os actores sociais, os líderes económicos e os decisores continuem a falar de sociedade de informação ou sociedade em rede, (...), em termos de futurologia ou jornalismo desinformado, como se essas transformações estivessem ainda no futuro, e como se a tecnologia fosse uma força independente que deva ser ou denunciada ou adorada” (Castells 2005, p.19).

2.2.4.As potencialidades do trabalho colaborativo

No campo de gestão e flexibilização do currículo, de acordo com as necessidades do público-alvo, decorrem atitudes de colaboração e cooperação entre docentes necessárias para o desenvolvimento de comportamentos e processos de aprendizagem. Esta ação de relação com o outro poderá ser trasposta para a sala de aula, através do professor, tanto do ponto de vista de formulação e planificação da aula com os alunos como para o trabalho entre alunos.

O trabalho de grupo em sala de aula é mais uma estratégia no campo educacional dos pressupostos anteriormente explanados. Este é um modelo de ensino que tem como princípio base o trabalho em equipa em que os alunos, organizados em pequenos grupos, trabalham juntos em tarefas escolares. Utiliza uma estrutura da tarefa de recompensa que valoriza o esforço tanto coletivo como individual. Em que o professor tem o papel de organizador dos grupos e das tarefas, e sendo quem planifica deve promover a responsabilidade, igualdade, a autoestima no reconhecimento dos melhores resultados, o espírito crítico nos alunos e de avaliar as competências dos

alunos e as suas. Contudo, cabe também ao aluno um papel ativo, participativo nas pesquisas procurando sobretudo a cooperação/colaboração com os colegas e o professor. Segundo Aguada (2000) este modelo consiste na estruturação dos objetivos de modo a que a organização da aula crie pautas de socialização positivas face às pautas clássicas do tipo competitivo, apresentando-se como uma alternativa eficaz ao ensino tradicional baseado fundamentalmente em formas de aprendizagem individual. Como corrobora Joaniquet (2004, citado por Ribeiro, 2006), ao considerar que a aprendizagem cooperativa se baseia numa estrutura organizativa que potencia a responsabilidade individual e a responsabilidade grupal mediante a interação de alunos com diferentes capacidades e a intervenção organizativa, dinamizadora e mediadora do professor.

Em 1916, John Dewey introduz a conceção de que a sala de aula deve ser o reflexo da sociedade. Exigindo que os professores criassem um sistema social com procedimentos democráticos e processos científicos. O seu principal objetivo era então envolver os alunos na pesquisa de problemas sociais e interpessoais importantes, sendo a sua organização feita através de pequenos grupos. Entre 1954 e 1960 Herbert Thelen desenvolveu procedimentos mais específicos. A sala de aula deveria ser um laboratório ou democracia para desenvolver o estudo e pesquisa de problemas interpessoais e sociais. Fornecendo a base para os desenvolvimentos contemporâneos de aprendizagem cooperativa. Nos anos 70 a aprendizagem cooperativa teve um grande desenvolvimento graças aos trabalhos que, de forma independente, se desenvolveram nomeadamente em Israel liderado por Sharan e nos Estados Unidos liderados pelos irmãos Johnson da Universidade de Minneseota e de Robert Slavin da Universidade de J. Hopkins (Berrocal, 1995). Coll (1993) e Salvador (1997),(citados por Ribeiro, 2006) referindo-se aos trabalhos de Johnson & Johnson, Lewin e Deutsch, consideram que a Aprendizagem Cooperativa proporciona aos elementos do grupo um esforço conjunto de tal maneira que cada um dos elementos só pode alcançar os seus objetivos se e só se os outros alcançarem os seus; os resultados alcançados por cada elemento do grupo são de igual modo benéficos para os restantes com os quais interage cooperativamente. Demonstrando que as atividades em grupo são mais produtivas. Tal como recomendado pelo construtivismo social (Vygotsky, 1986), os alunos, em grupo, poderão apoiar-se mutuamente e aprender mais

do que trabalhando individualmente. Promovendo o comportamento cooperativo e desenvolvendo as relações em grupo entre os alunos, o que leva a uma melhor aprendizagem escolar. Shlomo Sharan e os seus colaboradores realizaram estudos e concluíram que os métodos de instrução influenciavam o comportamento cooperativo e competitivo dos alunos. A investigação em grupo originava mais comportamento cooperativo, tanto verbal como não-verbal, do que o ensino para toda a turma. Os alunos provenientes de turmas de ensino cooperativo envolviam-se em menos comportamentos competitivos do que os provenientes das turmas com um ensino para toda a turma.

Para uma aprendizagem cooperativa eficaz é necessária uma estrutura de incentivo cooperativo e uma estrutura de tarefa cooperativa. Na primeira, o importante é que cada indivíduo perceba que só chega à recompensa se cooperar com um segundo indivíduo numa determinada atividade. Na segunda, corresponde quando é permitido, encorajado ou exigido o trabalho junto em determinada tarefa, coordenando os seus esforços para a completar. Assim, os alunos trabalham em equipa para dominar os materiais escolares sendo que as equipas são constituídas por alunos bons, médios e fracos e os sistemas de recompensa são orientados para o grupo e não individualmente. Com base na investigação de Johnson, Rynders, Johnson, Schimdt, e Haider, (1979), conclui-se que as estruturas orientadas para o individualismo e para a competição, presentes em tantas das tarefas de aprendizagem realizadas em sala de aula, não encorajam as interações positivas entre os alunos de heranças culturais e condições diferentes. Redefinir a estrutura de orientação e torná-la mais cooperativa parece ajudar a desenvolver as interações positivas.

O modelo da aprendizagem cooperativa visa alcançar, pelo menos, três objetivos: a realização escolar em que este modelo pretende promover o desempenho do aluno em tarefas escolares importantes, sendo que com a aprendizagem cooperativa podem beneficiar bons e maus alunos que trabalham juntos em matérias escolares; a melhoria das relações, onde a aprendizagem cooperativa cria oportunidades aos alunos com heranças culturais e condições diferentes para trabalharem de forma interdependente em tarefas comuns e, através da utilização de estruturas de recompensa cooperativa, aprenderem a apreciarem-se uns aos outros; por fim, pretende-se alcançar as competências sociais em que os alunos aprendem competências de cooperação e de colaboração, que são importantes na sociedade, uma vez que

muito do trabalho adulto é realizado com organizações amplas e interdependentes em comunidades que se estão a tornar mais globais na sua orientação. Como afirma Lima, (2002 citado por Morgado & Gonçalves, 2011) o desenvolvimento de uma cultura colaborativa requer níveis de interação mais profundos, em que ocorram relações orientadas para uma ação partilhada.

Relativamente à sintaxe da aprendizagem cooperativa, acrescentam que existem seis fases ou passos principais no modelo da aprendizagem cooperativa: Fornecer objetivos e contexto; Apresentar a informação; Organizar os alunos em grupos de aprendizagem; Auxiliar o trabalho e o estudo; Avaliar; e Reconhecer o trabalho escolar. No amplo campo da aprendizagem cooperativa foca-se de imediato o setor dos trabalhos de grupo. Para tal estratégia é importante que os alunos compreendam claramente os seus papéis quanto às expectativas do professor. Devendo ser dadas aos alunos instruções relativamente aos objetivos e atividade em forma escrita, por exemplo. Ainda que este modelo seja mais difícil ao professor de aplicar, os seus resultados finais tornar-se-ão muito mais gratificantes. É relevante manifestar que a aprendizagem cooperativa implica o trabalho de grupo, contudo nem todo o trabalho de grupo é cooperativo. Uma das condições básicas para que o trabalho de grupo seja cooperativo é o estabelecimento de uma interdependência positiva entre os seus membros. Outra condição especialmente importante é a heterogeneidade dos grupos. Como corrobora Joaniquet (2004, citado por Ribeiro, 2006) ao considerar que os alunos com capacidades médias e altas são favorecidos a partir desta prática, pondo à prova não só os seus conhecimentos, mas também as estruturas necessárias para saber explicá-los reforçando assim o seu processo de aprendizagem. Para o aluno de baixo rendimento representa a possibilidade de pedir ajuda dentro de um grupo reduzido e pode recebê-la de uma maneira mais próxima e imediata. Como também o defendem Madureira & Leite (2003), ao afirmarem que quanto mais heterogêneos forem os grupos maiores serão as aprendizagens, visto que as diferenças entre os alunos são também fatores de aprendizagem.

A transição da turma para grupos de aprendizagem é um dos passos mais difíceis para o professor que utiliza este tipo de aprendizagem. Nesta fase a confusão pode instalar-se. Para tornar as transições mais harmoniosas, o

professor pode utilizar três estratégias simples, mas importantes - escrever os passos-chave no quadro, as pistas visuais ajudam grandes grupos de alunos quando estes se movimentam de um ponto da sala para outro; dizer as instruções de forma clara e pedir a dois ou três alunos para as parafrasear e arranjar um lugar para cada grupo de aprendizagem, assinalando-o com clareza; Sanches (2005, p.134), afirma que os alunos aprendem “ no grupo e com o grupo, em situações de verdadeira aprendizagem cooperativa, responsável e responsabilizante”. Este método de trabalho é bastante apelativo para os alunos tornando-se um forte meio de motivação na generalidade dos casos. No entanto, embora seja fácil os alunos aperceberem-se de que terão mais probabilidade de sucesso nas tarefas, se houver cooperação e apoio mútuo, eles terão que aprender a respeitar as diversas formas de trabalhar dos membros do grupo, bem como as diferentes estratégias de aprendizagem para que o grupo alcance os objetivos, (Barron, 2000, citado por Leite & Esteves, 2006). É também necessário os alunos aprenderem a gerir o tempo de forma eficaz, pois se mal orientado a companhia de colegas próximos poderá ser um veículo de distração.

Este tipo de trabalho permite a existência de interações mais frequentes e ricas entre professor e alunos (Lambros, 2004, citado por Leite & Esteves, 2006), facilitando o feedback sobre a forma de estar destes, aspeto relevante para que possam melhorar as metodologias de trabalho e de aprendizagem e, assim, crescerem juntos (Hmelo-Silver, 2004; Woods, 2000, citados por Leite & Esteves, 2006).

Como já explícito, o professor tem um papel crucial no trabalho de grupo, sendo que Fraile (1998, citado por Ribeiro, 2006) considera, que o professor exerce um papel mais complexo numa situação de aprendizagem cooperativa do que numa aula tradicional resumindo o papel fundamental. Também Sanches (1994, citada por Ribeiro, 2006) afirma que deve ser o professor a intervir essencialmente na estruturação e organização de processos para que o grupo desempenhe com eficácia o seu trabalho, na observação atenta dos grupos, bem como nas dificuldades reveladas pelo grupo permitindo um feedback e autorregulação dos próprios grupos clarificando, aprofundando e integrando conhecimentos e competências necessárias à aprendizagem de todos os alunos.

Há um determinado equilíbrio que o professor deve manter durante a fase de gerir e auxiliar os alunos durante o trabalho em equipa da aula de aprendizagem cooperativa. Interferir demasiado e prestar ajuda quando não solicitada pode tornar-se aborrecido para os alunos. Para além disso, podem perder-se oportunidades de os alunos tomarem iniciativas e autocorrigirem-se. Ao mesmo tempo, se o professor perceber que os alunos não compreenderam bem as instruções ou que não conseguem fazer as tarefas planeadas, é preciso intervir diretamente e prestar ajuda necessária.

Um importante instrumento que deverá estar presente no trabalho de grupo é a avaliação pois mais uma vez os alunos são levados a analisar e a refletir sobre o trabalho dos colegas que os leva conseqüentemente a fazer uma autoavaliação. Como afirma Lambros, (2004) e Woods, (2000) (citados por Leite & Esteves, 2006), o desenvolvimento global do aluno requer que este aprenda a lidar com a avaliação do seu trabalho pelos seus pares, mas também a fazer ele próprio uma avaliação do seu próprio trabalho, bem como a comparar os resultados destas duas avaliações e atirar partido dessa comparação.

Por fim, patenteia-se a necessidade de dar ênfase ao reconhecimento e à realização do aluno. Os professores dão reconhecimento aos esforços do grupo, enfatizando as apresentações de grupo e apresentando os resultados da investigação em grupo num lugar proeminente na sala de aula.

3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS INTERVENÇÕES EDUCATIVAS

Este subcapítulo pretende explicar a caracterização dos contextos educativos de estágio destacando informações que serviram de base para a realização da prática educativa. Para Sanches (2005, p.130) “ processar a recolha e produção de informação válida para fundamentar as estratégias/actividades de aprendizagem, (...) permite cientificar o (seu) acto educativo, ou seja, torná-lo mais informado, mais sistemático e mais rigoroso”. Através destas caracterizações foi possível conhecer os alunos, professores e instituições com o intuito de desenvolver o processo de ensino aprendizagem para a sua melhoria. Para a elaboração destas caracterizações foi construído em trio pedagógico um guião de observação (Anexo 1) que permitiu focar e sintetizar a informação.

Neste sentido, será apresentado de seguida uma descrição do Agrupamento de Escolas do Cerco e posteriormente uma breve caracterização das duas escolas de Estágio - Escola Básica e Secundária do Cerco e Escola EB1/JI do Falcão.

3.1. O AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DO CERCO

A prática pedagógica efetuou-se no Agrupamento de Escolas do Cerco inserido na freguesia de Campanhã do distrito do Porto. Sendo o Agrupamento composto por sete jardins de Infância, seis escolas EB1 e uma Escola Básica e Secundária (sede). O estágio compreendeu a intervenção de 23 de outubro a 7 de fevereiro na Escola Básica e Secundária do Cerco e de 10 de março a 11 de junho na Escola Básica do Falcão. As instituições localizam-se proximamente, sendo confinadas pelo Bairro do Cerco e o Bairro do Falcão. Pela segunda vez, o Agrupamento nomeou o Projeto Educativo como - “Passo a passo...

Construindo o futuro”, - uma vez que considera que o futuro dos alunos já começou e que é necessário começar já a trabalhá-lo.

Fica localizado geograficamente na zona oriental da Cidade do Porto, freguesia de Campanhã. Sendo esta delimitada a sul pelo rio Douro, a este e a nordeste pelo município de Gondomar, e a oeste, pelas freguesias de Bonfim e Paranhos. De uma forma geral, a população residente nos bairros municipais de Campanhã é mais jovem do que a média da freguesia e do concelho e concentra quase metade da habitação social da cidade do Porto, facto que tem criado situações críticas de rutura social. Sendo esta a Freguesia que concentra o maior número de Bairros Sociais da Cidade do Porto.

Nesta Freguesia coabita um grande número de indivíduos da comunidade cigana, oriundos do bairro de S. João de Deus e outros, que, anualmente, são integrados nas escolas pelo facto de terem sido realojados na comunidade do Cerco. Este Bairro, foi construído na década de 60 e teve como objetivo albergar famílias oriundas de zonas pobres e degradadas da Cidade do Porto, de baixo nível social e cultural, de poucos recursos financeiros e baixas expectativas devido, sobretudo, à existência de desemprego e consequente ausência de projetos de vida, obrigando muitas destas famílias a manter uma luta pela sobrevivência, arrastando-as, por vezes, para estilos de vida desviantes, provocando a exclusão no seio da comunidade em que estão inseridos, refletindo-se os efeitos nos seus descendentes.

O meio circundante é caracterizado por se tratar predominantemente de uma zona residencial, apesar da existência de algum setor terciário como o comércio e outros serviços. No passado, foi uma zona de forte exploração agrícola e importantes indústrias do tecido industrial portuense, mas depara-se atualmente com um declínio dessas atividades. Estas mudanças têm consequências pois, na generalidade, de acordo com o Projeto Educativo do Agrupamento, constata-se baixos níveis de escolaridade da população residente nos Bairros de Habitação Social do território. Segundo dados dos Censos (INE, 2001), no que se refere à população residente nos bairros municipais de Campanhã a taxa de desemprego é de 30,3% o que comparado com a taxa nacional (6,7%) é bastante preocupante.

Uma grande parte da população vive em condições económicas e socialmente desfavorecidas. Um grande número de agregados familiares vive em situação instável, dependendo de subsídios e imobilizando-se numa

assistência instalada, penderes do RSI (Rendimento Social de Inserção). O aglomerado e a proximidade de bairros sociais configuram-se como mais um fator de marginalização urbana.

Por este fator, entre outros, todo o Agrupamento está inserido no Programa TEIP (Territórios Educativos de Intervenção Prioritária) procurando assim uma “nova oportunidade de definir e configurar o território educativo enquanto unidade geoescolar, com direito à inclusão e à construção de identidades próprias”, Projeto Educativo (2012/2015).

3.1.1. Escola EBS do Cerco

A prática pedagógica teve início numa turma de 5º ano de escolaridade -5º C- composta por 16 alunos com idades compreendidas entre os 10 e 15 anos. A Escola Básica e Secundária do Cerco corresponde à sede do Agrupamento contendo turmas de 2º e 3º ciclo, secundário (cursos científico-humanísticos), do curso Tecnológico de Desporto, do curso de Educação e Formação de Jovens e turmas de 8 Cursos Profissionais. Tem ainda uma Unidade de Apoio Especializado para a Multideficiência.

A escola foi alvo de uma intervenção pela Parque Escolar, cuja requalificação foi dada por concluída no ano letivo de 2010/11 pelo que as instalações revelam um bom estado de conservação. Tem um amplo espaço exterior com dois parques de estacionamento e um campo de jogos ao ar livre. Contém 9 edifícios dos quais 4 correspondem a blocos de salas de aula com 2 pisos respetivamente. Tem laboratórios, salas de informática, salas de cerâmica e de material específico de Educação visual e Educação Tecnológica. Um edifício corresponde ao serviço docente, serviços administrativos e biblioteca e outro corresponde ao auditório e cantina. Estes dois serviços estão devidamente separados com portas para o exterior distintas. A cantina tem também uma zona de bar para as aulas de alguns cursos profissionais. Dois edifícios correspondem a ginásios e outro ao bar e papelaria. A ligação entre os pavilhões é feita por galerias cobertas por um tejadilho. Desta escola fazem parte 1232 alunos e profissionais responsáveis pelo programa TEIP, pelo

SASE, pela biblioteca, enfermaria e um psicólogo. A escola tem uma componente letiva que obedece ao horário das 8h25 às 20h.

A sala de aula da turma do 5ºC foi sempre a mesma sendo esta pequena mas com bastante luminosidade. Está capacitada de um computador e de um data-show. Todo o restante material didático é partilhado pelas salas de cada pavilhão (entre outros: colunas, rádio, livros e material de desenho). É de revelar o facto da porta da sala de aula que dá para o exterior ser de vidro o que dificulta as aulas pela visualização constante das pessoas a passar no corredor.

A turma é composta por 6 raparigas e 10 rapazes. À exceção de 3 alunas a turma era a mesma no 1º Ciclo, pelo que existe um forte vínculo entre todos de companheirismo e respeito mútuo. Dois alunos têm necessidades educativas especiais, sendo que dum deles apresenta um Atraso Global de Desenvolvimento, com dificuldades de aprendizagem em todas as áreas com especial relevância nas áreas da cognição, ao nível das funções da atenção, e das funções de memória -de acordo com o Plano Anual de Atividades da turma. Os resultados, de acordo com a Unidade de Avaliação do Desenvolvimento e Intervenção Precoce (U.A.D.I.P) confirmam um ligeiro atraso na linguagem na componente expressiva e um atraso cognitivo com implicações ao nível da aprendizagem escolar. Revelam, também, uma certa imaturidade ao nível da atividade grafo-motora e dificuldades de aquisição de conceitos mais abstratos. O outro aluno apresenta um atraso Global da Linguagem, mais marcado na sua componente expressiva (alteração comportamental), dificuldades no processamento/integração sensorial, défice de atenção e descoordenação Psicomotora. Evidencia comportamentos de insegurança e baixa tolerância à frustração. Ambos os alunos beneficiam de medidas educativas especiais, ao abrigo do Decreto-lei 3/2008 de 7 de Janeiro: Artigo 17.º - Apoio pedagógico personalizado; e Artigo 20.º - Adequações no processo de avaliação. No que se refere ao Apoio pedagógico personalizado estes dois alunos beneficiam da alínea a) reforço das estratégias utilizadas no grupo ou turma aos níveis da organização, do espaço e das atividades. Beneficiam de apoio semanal às disciplinas de português e matemática, ambas com um docente de disciplina e relativamente às adequações no processo de avaliação a realização dos testes formais poderá ser efetuada durante mais tempo caso necessitem. Três alunas são repetentes,

destacando uma das alunas que já foi retida 4 anos. Têm o horário essencialmente de manhã tendo no entanto a tarde de 4^a e 5^a feira ocupadas até às 17h. Todos os alunos vivem no meio residencial circundante maioritariamente no bairro do Cerco, Falcão e da Corujeira. Não têm retaguarda familiar vivendo em circunstâncias precárias sendo de um nível socioeconómico baixo, destacando o benefício do SASE de 11 alunos.

Os alunos têm dificuldades, sobretudo, nas áreas de Matemática e Português. Alguns alunos revelam lacunas de aprendizagem, falta de domínio de cálculo, de raciocínio lógico e de compreensão de enunciados de problemas. Relativamente ao português apresentam dificuldades na aquisição de conhecimentos, com especial incidência na construção textual e na gramática. Perante tal situação a turma está incluída no projeto “Ninho”, através do qual se selecionaram dos alunos que têm negativa nestas duas áreas os que demonstraram maior potencial de desenvolvimento de aprendizagens. Assim, na área de português participam neste projeto 3 alunos e na área de matemática 2. Têm aulas com uma professora no mesmo horário da turma mas com todos os outros alunos do mesmo nível de escolaridade da escola que participam do projeto. Os alunos da turma têm, no entanto, mais sucesso nas áreas de Ciências da Natureza, Educação Física e Educação tecnológica. A relação professor aluno em todas as disciplinas é de respeito considerando, no entanto, que o comportamento foi tornando-se cada mais indisciplinado. A assiduidade foi bastante inconstante, havendo alunos a exceder o limite de faltas (concretamente duas alunos ficaram em risco de ficar retidas devido a este facto, mas uma vez repreendidas pela assistente social reformularam a sua atuação). Por fim refiro ainda a pontualidade como fator de influência no decorrer das aulas uma vez vários alunos, sobretudo nas aulas a meio do dia, chegarem atrasados por se deslocarem maioritariamente para locais exteriores da escola.

A turma não é muito grande o que permite um maior acompanhamento e orientação do trabalho de cada um de acordo com as suas necessidades. Por este fator evidencia-se a participação, como exemplo, bastante pertinente de 5 alunos, a inexistência de participação de 2 alunas, a participação descontextualizada de 2 alunos, etc. Este aspeto era essencialmente notório nas aulas de português, a partir da qual se trabalhava a participação de cada um partindo de diferentes estratégias.

3.1.2. Escola EB1/JI do Falcão

Referente ao segundo semestre do ano letivo, como já mencionado, o estágio decorreu na Escola Básica do Falcão. Uma instituição que incorpora o 1º Ciclo e o Jardim de Infância Do-ré-mi, cerca de 200 alunos. A primeira é constituída por oito turmas e uma unidade de apoio especializado à multideficiência com dois alunos e a segunda por quatro turmas de pré-escolar.

A escola é integra por dois edifícios que funcionam autonomamente, sendo que num deles funciona o 1º Ciclo e uma turma de pré-escolar e no outro o Jardim de Infância. O Jardim de Infância tem três salas, uma cantina e um espaço exterior com jardim e parque infantil. A zona do 1º Ciclo corresponde a um edifício rodeado por um espaço exterior plano de alcatrão. Contém uma cantina, uma biblioteca, uma sala polivalente, 9 salas de aula, uma sala para o pessoal docente e 6 Wc. O espaço ao ar livre que os alunos podem usufruir no tempo para o recreio é limitado (cerca de 430 m²) com um cesto de basquete. As salas de aula têm grandes dimensões, com bastante luz e aquecimento. O material didático é partilhado por todas as turmas à exceção de duas salas que estão equipadas com um quadro interativo. A futura professora estagiou numa sala bem equipada: computador, dois armários e um placard que circunda dois quartos da sala com os trabalhos realizados pelos alunos e alguns avisos e registos de encargos; secretária da professora, oito mesas dispostas em U e quatro mesas no centro direito e duas mesas no centro esquerdo. Os lugares são fixos, sendo que à frente e do lado direito estão os alunos com mais dificuldades (esta disposição facilita o auxílio dado pela professora de apoio quando vai à sala de aula).

Como já mencionado, a intervenção na prática pedagógica no 1º Ciclo foi feita numa turma correspondente ao 4º ano de escolaridade- 4º A, composta por 22 alunos com idades inseridas entre os 10 e 14 anos. Constituída por 12 raparigas e 10 rapazes, em que quatro alunos foram retidos no 2º ano de escolaridade. Dois alunos têm necessidades educativas especiais, sendo que um deles está integrado na Unidade de Apoio Especializado à Multideficiência na Escola Sede do Agrupamento. É um aluno com multideficiência e dependente do adulto a todos os níveis, acompanhando a professora

cooperante há oito anos. Revela-se que quatro alunos integraram pela primeira vez na turma, mas apresentam dificuldade em acompanhar o ritmo da mesma.

A turma tem um período de aulas compreendido entre as 9h e as 16h. Há uma professora de apoio para a escola que auxilia os alunos da turma quando a professora titular considera pertinente. E o aluno com NEE tem 5 horas de apoio semanais na biblioteca, para além da terapia da fala 1 vez por semana.

A avaliação dos alunos é feita através da observação da professora e das fichas de avaliação ao longo do ano, considerando evidentemente as provas nacionais de matemática e português.

A turma participa em diversos projetos do Agrupamento de Escolas do Cerco, entre os quais no Projeto “Mundo a sorrir” (caracterizado pela escovagem diária dos dentes- esta é feita na chegada dos alunos à sala no tempo letivo da tarde, às 14h), no Projeto “Heróis da Fruta” (com o intuito de promover uma alimentação saudável recebendo 3 vezes por semana por peça de fruta para o lanche da tarde) e no Clube da Ciência “Os pequenos Einsteins” (em que a turma se dirige, esporadicamente, à sede do Agrupamento e realiza diversas experiências laboratoriais com o apoio de professoras específicas). Grande parte da turma frequenta as atividades de enriquecimento escolar (tendo assim a possibilidade de ter Inglês e Desporto), exceto seis alunos que frequentam o ATL da Junta de Freguesia de Campanhã.

Os alunos vivem maioritariamente na zona residencial que confina a escola (entre o Bairro do Falcão e do Cerco), sendo de um nível socioeconómico baixo, patente por 12 alunos beneficiarem do SASE, e não tendo, em geral, retaguarda familiar. A maioria dos pais tem habilitações académicas mínimas.

A turma é diversificada contendo alunos num nível de aprendizagem elevado e alunos num nível negativo, estes são os que foram inseridos na turma recentemente apresentando também baixa autoestima dificultando a participação. Todos os outros são, no entanto, bastante participativos e cooperantes entre si. Destaco o exemplo de quando os alunos terminam as tarefas de aula perguntarem aos colegas se precisam de ajuda. Revela, assim, que existem o bom relacionamento de colaboração e de respeito entre a professora e os alunos. Algumas crianças têm dificuldades de atenção e de concentração e estudam pouco em casa, uma vez não apresentarem os trabalhos de casa feitos. Verifica-se maior facilidade, em geral, na área de

Estudo do Meio e Matemática, havendo, contudo, alunos que se destacam mais na área de Português. Nesta área têm dificuldades sobretudo na compreensão e interpretação de textos.

3.2. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Tomando como base as reflexões e caracterizações anteriormente expostas, as seguintes descrições da intervenção no contexto educativo de estágio pretendem explicar nas distintas áreas disciplinares e nos diversos projetos envolvidos neste contexto, os pressupostos didático pedagógicos que fundamentam as ações pela professora estagiária, as atividades desenvolvidas e as evidências de aprendizagem consequentes da ação. Manifesta consequentemente as dificuldades sentidas e os comportamentos e atitudes futuros de melhora. Assinala-se este capítulo como foco essencial de reflexão e avaliação da prática que permite uma construção do ser professor de forma perceptível e fundamentada.

3.2.1. Português

As aulas de Português seguiram tanto no 2º como no 1º ciclo a mesma estrutura explorando uma obra literária nos vários domínios desta área. Também, apesar da diferenciação das aprendizagens de acordo com o nível escolar, os conteúdos programáticos coincidiram na generalidade. As aulas foram planeadas de acordo com os conteúdos programáticos previstos pelos professores cooperantes, tendo como base o Programa de Português e as Metas Curriculares do Ministério da Educação, e implicitamente relacionados com as necessidades dos alunos.

Assim, ao planificar as aulas todos os domínios estiveram presentes realçando deste modo o contexto uno da disciplina - sem tratar os conteúdos a

serem lecionadas de forma compartimentada. De acordo com Amor (2006), a atividade linguística contempla quatro aptidões a serem trabalhadas em complementaridade, sendo estas o ler, o escrever, o ouvir e o falar, e apenas esta unidade dos domínios permite levar os alunos a desenvolver a capacidade de comunicação. Considerando que em cada aula há um domínio, ou dois, que são especificamente trabalhados, caso contrário o plano de aula converter-se-ia numa utopia. Como mencionado, as aulas foram sempre planeadas apresentando e explorando alguma obra literária, trabalhando especificamente o domínio da Educação Literária. Apesar de este não constar no Programa de Português como uma área específica é reconhecido nas Metas Curriculares apresentando vários descritores que antes estavam dispersos por diferentes domínios. “Tal corresponde a uma opção de política da língua e de política de ensino. Por um lado, a Literatura, como repositório de todas as possibilidades históricas da língua, veicula tradições e valores e é, como tal, parte integrante do património nacional; por outro, a Educação Literária contribui para a formação completa do indivíduo e do cidadão.”(Buesco, 2012, p.5). Salienta-se assim, de acordo com Lomas (2007), que a Educação Literária contribui tanto para a educação estética como para a educação ética das pessoas. De facto, as aprendizagens que se vão construindo neste domínio focam a apreciação do uso da linguagem e a consequente valorização bem como a aprendizagem de novos valores e ideologias. O Ministério de Educação criou uma lista de obras aconselháveis para o desenvolvimento do trabalho neste domínio, no entanto, é necessário que o professor também reconheça a sua importância e seja exemplo para os alunos de apreciação e tratamento da literatura.

Neste contexto, para que se concretize a articulação dos distintos domínios na mesma aula é essencial ter definido os vários momentos da aula para uma melhor gestão e organização do processo de ensino-aprendizagem. Todas as aulas, de acordo com o já mencionado, seguiram a mesma estrutura com um primeiro momento de pré-leitura, segundo de leitura e por fim de pós-leitura, dentro dos quais se interrelacionaram os vários domínios.

A leitura é, segundo Reis (2009, p.16) “o processo interativo que se estabelece entre o leitor e o texto, em que o primeiro apreende e reconstrói o significado ou os significados do segundo.” Por isso, é tão importante ser trabalhada de modo diversificado e não assumir que os alunos o fazem por já saberem escrever. No programa até ao 2º ano a Leitura e a Escrita estão

unidas, pois nestes primeiros anos têm muitas vertentes em comum. No entanto, como se torna patente os seus objetivos vão-se particularizando e é necessária a sua separação de forma a trabalhar os dois domínios de forma explícita. Assim “a leitura exige vários processos de atuação interligados (decifração de sequências grafemáticas, acesso a informação semântica, construção de conhecimento, etc.); em termos translatos” (Reis, 2000, p.16). De acordo com os momentos da aula supramencionados, numa primeira fase, é necessário predispor os alunos para a leitura, momento a partir do qual se reconhecem os conhecimentos prévios dos alunos acerca do texto e se apresentam as expectativas dos leitores. De seguida, a leitura deveria ser funcional (procurar tirar sentido do texto), passar por uma análise crítica (analisar o tema, as personagens, identificação do que é essencial e do que é acessório) e ser recreativa (o professor deve transpor o leitor para o mundo imaginário, deve leva-lo a fruir o momento). Os alunos devem ler o texto silenciosamente e depois o professor deverá iniciar a leitura. De acordo com Martins & Niza (1998) deverá ser o professor o primeiro a tomar iniciativa na realização das atividades sendo concretamente o primeiro a ler funcionando como modelo para as crianças. Não só porque os alunos releem uma vez mais o texto como retiram do exemplo do professor os locais do texto onde dar mais entoação e particular atenção a determinadas palavras. Posteriormente, os alunos podem passar à leitura em voz alta. Não é necessário que todos os alunos o façam (nem necessário ler cada um uma frase). Este fator, comum nas escolas, leva à compartimentação do texto, perdendo os alunos a unidade deste. Por fim, na última fase – pós-leitura, o professor deve levar o aluno a refletir sobre o que leu. Não só evidenciando os factos característicos da obra mas refletindo sobre o seu sentido e amplitude. É importante, nesta reflexão, destacar o tipo de perguntas que é feito aos alunos. Podem ser de carácter aberto ou fechado consoante a presença de uma justificação ou não. Podem ser feitas de forma direta ou implicitamente a partir de um diálogo. O necessário é levar os alunos à compreensão do texto. Giasson (1993) destaca 5 processos de compreensão. Refere-se a microprocessos quando a partir das questões se estimula a compreensão das funções das unidades de significado, aos processos integrativos quando os alunos são levados a fazer inferências e a macroprocessos quando a partir das perguntas os alunos desenvolvem uma compreensão da macro estrutura da obra. Alude a processos elaborativos

quando o leitor faz previsões sobre o texto e reage sentimentalmente sobre o que lê e por fim, a processos metacognitivos a partir dos quais as crianças refletem sobre o próprio conhecimento e reconstruem as estratégias de compreensão. Contudo, este momento não deverá ser caracterizado exclusivamente pela colocação de questões oralmente, na generalidade das aulas da prática supervisionada, foi proposto nesta fase um momento de escrita.

A escrita, tal como a leitura, tem um amplo campo de transversalidade do currículo, na medida em que vai mais além do contexto da aula de Português. Não só o utilizamos nas outras disciplinas para apresentar as ideias e opiniões como também, fora do âmbito curricular no nosso dia-a-dia para nos expressarmos e comunicarmos. É assim que se destaca a sua importância e mais ainda a ser trabalhada na sala de aula, na medida em que deverá ser exercitada para que o aluno saiba expressar-se devidamente nos diversos ambientes que o rodeiam. A escrita é assim “o resultado, dotado de significado e conforme à gramática da língua, de um processo de fixação linguística que convoca o conhecimento do sistema de representação gráfica adotado, bem como processos cognitivos e translíngüísticos complexos (planeamento, textualização, revisão, correção e reformulação do texto -como adiante será clarificado)” (Reis, 2009, p.16). Evidentemente, nem todos os alunos têm gosto por escrever, possivelmente por não terem também o gosto pela leitura: segue-se um ciclo - os alunos não gostam de ler, não reconhecem as palavras, não aprendem novo vocabulário e têm dificuldade em escrever e vice-versa. As aulas de português são um bom meio para desenvolver estas capacidades diversificando as estratégias e metodologias de escrita. Se os alunos têm dificuldades é ainda mais importante conhecer novas estratégias que os motivem e inicialmente os levem a escrever pequenos textos que lhes tenham significado. É fazendo que as crianças aprendem, e uma possível maneira de os estimular é escrevendo a partir de adivinhas, provérbios, ou que continuem pequenas frases do texto que acabaram de ler ou até construindo um acróstico. Sempre com as orientações do professor. Quantas mais indicações os alunos tiveram sobre o que escrever e do modo como escrever mais a criança se sente motivada para o fazer. Como afirma Barbeiro & Pereira (2007) que para proporcionar o domínio do processo de escrita o professor pode pôr em prática atividades facilitadoras. Como referido no Programa de Português do Ensino

Básico os alunos ao escrever deverão passar por determinadas fases. Podemos concretizar em três- planificação, textualização e revisão (2009). A primeira é necessária para a criança escolher e estruturar as suas ideias. Nesta fase, como referido anteriormente, as orientações do professor são necessárias para concretizar a ação. Na segunda fase, o aluno conecta – pontua e torna o seu texto coeso, dando coerência ao seu trabalho. A última fase corresponde ao momento de reler o texto que produziu, analisar, comparar e reescrever se necessário. Salienta-se, no entanto, que se este discurso foi iniciado referente ao trabalho de escrita decorrido num momento de compreensão do texto destaca-se também o seu desenvolvimento noutras fases da aula que não este.

Evidencia-se ainda no momento de pós-leitura, o desenvolvimento do domínio da Gramática, (que pode também ser trabalhado noutras momentos). Este domínio é muitas vezes visto como o essencial e o previsto a ser trabalhado nas aulas de Português. Como afirma Beltran (1989), a gramática não é a parte mais importante do ensino da Língua, é um dos caminhos, um meio e não o fim. Se os outros domínios são vistos no geral e tomados como exercitados em todas as áreas, a gramática destaca-se pela sua particularidade a ser desenvolvida expressamente nas aulas de português. De facto, é a partir da gramática que conhecemos e expressamos a nossa língua no entanto, esta não deve ser vista como uma lista de regras que os alunos “têm” de saber. É necessário que as crianças compreendam e assim construam as regras e os processos. Como o Programa de Português do Ensino Básico destaca, o conhecimento explícito da língua trata da “refletida capacidade para sistematizar unidades, regras e processos gramaticais do idioma, levando à identificação e à correção do erro” (Reis, 2009, p.16). Assim, o aluno trabalha o “modo de fazer uso sustentado do português padrão nas diversas situações da Oralidade, da Leitura e da Escrita” (Buesco, 2012, p.6). Ou seja, a gramática é um importante domínio a ser trabalho e exercitado no entanto, não de forma isolada. É necessária a sua contextualização no seguimento das atividades em aula de modo a realçar a sua aplicabilidade continuamente no nosso quotidiano. Um conteúdo de gramática deve ser iniciado retirando exemplos do texto trabalhado na aula e depois para o consolidar, os seguintes exercícios deverão também estar relacionados com o texto, por exemplo.

Por fim, realça-se o desenvolvimento do domínio da Oralidade trabalhado na generalidade das fases da aula, destacando o seu exercício essencialmente

no início e fim de aula. Considerando que com o desenvolver dos meios tecnológicos os alunos estão cada vez mais aptos para escrever no computador ou no telemóvel do que para falar e manter um discurso não só dentro de um ambiente familiar mas também dentro de um sistema formal. Conversam e reúnem essencialmente no “mundo digital”. Torna-se patente a importância de trabalhar explicitamente a oralidade em todas as aulas. De acordo com Martins (1997) a escola é responsável por treinar usos de fala que a criança ou o adolescente não têm noutros meios mas que preparam situações futuras de inserção social em que determinados estilos são indispensáveis”. Considerando que com facilidade este domínio não consta nas planificações de professores na medida em que só por fazer uma questão a um aluno já estamos a fazer com que desenvolva capacidades da oralidade. No entanto, não chega, como anteriormente referido, é necessário potenciar este domínio para que os alunos saibam comunicar devidamente. O Programa de Português e as Metas Curriculares dividem este domínio em dois -a Compreensão e a Expressão até ao 3º ano. No entanto, depois são unidos de modo a destacar a sua interdependência. Nos anos posteriores “a especificidade de um e de outro é expressa nos objetivos enunciados e respetivos descritores de desempenho dos alunos” (Buesco, 2012, p.5). Para a criança se expressar e ser compreendida necessariamente terá de recorrer “à capacidade para produzir sequências fónicas dotadas de significado e conformes à gramática da língua.” (Reis, 2009, p.16). Esta capacidade é trabalhada em aula cada vez que o professor corrige o aluno e este repete, quando a criança se apercebe de que não está a ser compreendida ou ainda quando foi construindo as suas unidades sintáticas e semânticas e as aplica devidamente perante um público próprio. É assim considerável que os alunos trabalhem o discurso perante públicos diferentes. “Implica a mobilização de saberes linguísticos e sociais e pressupõe uma atitude cooperativa na interação comunicativa, bem como o conhecimento dos papéis desempenhados pelos falantes em cada tipo de situação” (Reis, 2009,p.16). Os alunos devem não só saber expressar-se mas também compreender o que os outros dizem. Assim deve ser desenvolvida a “capacidade para atribuir significado a discursos orais em diferentes variedades do português” (Reis, 2009,p.16).

Como já explícito, a professora estagiária procurou orientar os alunos num caminho de descoberta propondo atividades de exploração interligando com o

diálogo em grande grupo de modo a chegar à aceitação e interiorização das opiniões dos colegas no decurso da aula. Amor (2006) aconselha que no espaço pedagógico, se criem momentos e condições para o exercício da palavra com propósitos diversificados, o que implica o respeito e a atenção à palavra do outro. Foi também por esta via que o trabalho se centrou no diálogo em grande grupo. Refletindo sobre a heterogeneidade dos alunos que compõem cada turma, alunos que se destacam pela positiva outros pela negativa e outros com necessidades educativas especiais, ao estruturar a aula foram concretizadas algumas questões específicas para determinados alunos de modo a otimizar as suas aprendizagens, considerando também a ideia de Amor (2006) que há que promover a passagem do mais simples e familiar para o mais complexo, do mais banal para o mais elaborado e representativo e, acima de tudo, para o mais formativo, na perspetiva das necessidades do aluno.

Uma outra estratégia utilizada na aula foi o recurso do quadro. Em todas as aulas mas ainda mais nas aulas de português torna-se necessário, sobretudo no 1º ciclo, exemplificar e evidenciar a explicação dos exercícios no quadro para que todos os alunos acompanhem a resolução, tornando-se por vezes um meio de orientação do trabalho em aula caso o aluno se distraia.

Planificaram-se as aulas centrando-se no essencial a lecionar, nas necessidades dos alunos e o seu ritmo de trabalho. A primeira atividade correspondeu sempre a uma atividade de motivação com o intuito de orientar os alunos para o desenvolvimento das aprendizagens, procurando contextualiza-los e incentiva-los no trabalho a ser aprofundado. Inserida no momento de pré-leitura, salientam-se, na prática supervisionada, os casos de apresentação de objetos e discussão em seu torno (apresentação de sapatos utilizados em diversos contextos, de livros de vários tamanhos, géneros, texturas, etc, e de meias de Natal), a abordagem de outros textos para introduzir a obra literária a ser trabalhada em aula, através de um texto narrativo ou de uma adivinha ou provérbio (“Poemas da Verdade e da Mentira”, de Luísa Ducla Soares interligado com o texto de José Fanha “Sapatos Trocados” e a adivinha sobre uma planta interligando com o excerto da Fábula “A Rosa e o Amaranço” de Carlos José Marques Duarte de Jesus). Seja ainda exemplo de exploração, a atividade de brainstorming acerca de determinado tópico (como foi o caso da apresentação de uma estrela em cartolina e a recolha por escrito das ideias dos alunos acerca dos sentimentos e

atividades de uma estrela para tratar o texto “A Pequena Estrela” de Rosário Alçada Araújo. Estas apresentam-se sucintamente descritas nas distintas planificações construídas para a prática pedagógica (Anexo 2 e 3). Neste momento, evidenciam-se da prática, a atividade de apresentação de vários livros e a do texto apresentado em várias tiras. Para além de ser surpreendente entrar numa sala cheia de livros (Anexo 2.2) esta experiência permitiu o diálogo rico e participativo funcionando como motor de aprendizagem. Seja exemplo, o pedido feito pelos alunos de leitura dos livros e o questionamento acerca de cada história e género literário, como o expressa o seguinte diálogo da aula:

PE: “Alguém já leu este livro?(Atlas)

A- Já vi. (A professora abriu o livro)

A- Oh professora, nunca vi o que está por dentro deixe-nos ler.

PE- Depois da aula quem quiser fica a ler algum livro

A- Sim!

O texto em tiras foi também uma estratégia apelativa e motivadora para a exploração do texto. Destaca-se ainda uma atividade de pré-leitura caracterizada pela apresentação de dois textos desconhecidos com a intenção de os alunos descobrirem a tipologia dos textos referidos. Suscitou curiosidade e desejo de leitura, evidenciado pelo pedido de uma nova leitura dos textos com o intuito de os conhecer melhor.

O segundo momento da aula- a Leitura, foi caracterizado pela leitura feita pela professora estagiária ou por uma gravação áudio da leitura feita por um autor- como exemplo a leitura feita por José Vaz da obra “Alpergatas” .Outra estratégia foi, para a leitura de um conto, com intuito de manifestar o seu carácter de transmissão de geração em geração, a professora estagiária leu o texto para os alunos enquanto duas crianças estavam fora da sala . Tal situação implicou que os alunos que ouviram o conto fossem capazes de sintetizar a obra recontando-a a um dos colegas que não ouviu e este por sua vez ser capaz de contar ao outro colega que também não estava presente durante a leitura. A planificação deste momento, apesar de aparente facilidade, foi desafiante na medida, em que diversos alunos apresentavam dificuldades neste campo e treinar a leitura de todos os alunos nas aulas não é viável. Esta situação foi sobretudo patente no 2º ciclo. Como tal, foram aplicadas estratégias de promoção de leitura com o intuito dos alunos começarem a ler não só na

escola mas também noutros contextos. Neste contexto, propôs-se o encontro com um escritor- João Pedro Mésseder, a apresentação de vários livros de géneros diferentes, a leitura de textos simples como as adivinhas, a leitura de textos apresentados de uma diferente forma- como no caso do texto “Sapatos trocados” em que o texto era apresentado em tiras, e ainda a leitura preparada dos trabalhos construídos pelos alunos. Após a leitura da professora, foi feito, na generalidade das aulas, um momento de síntese da obra procurando verificar se os alunos retiraram dela ou não o essencial e ressaltando ainda algumas características da tipologia de texto abordado. Como refere Lomas (2006), é essencial nas atividades de aprendizagem literária com vista ao desenvolvimento das capacidades de compreensão dos textos ter atenção a este tipo de exercícios considerando-as como operações implicadas na leitura. Seguidamente, dependendo do texto em questão, este foi lido por duas ou três crianças. Nos textos com diálogo cada criança tomava o lugar de determinada personagem. Inicialmente eram os alunos que escolhiam quem lia o texto, mas com o decorrer da ação tornou-se patente a necessidade de ser a professora estagiária a eleger os alunos que poderiam ler. Deste modo foi possível fazer diferenciação pedagógica optando por escolher textos adequados às necessidades dos alunos. Uma outra estratégia de leitura foi a gravação da leitura dos alunos e posterior audição. Esta permitiu que os próprios se avaliassem e se conhecessem ainda mais. Esta estratégia surgiu com o intuito de levar à compreensão da obra “A Pequena Estrela”, de Rosário Alçada, que pelo entusiasmo e participação dos alunos na análise das audições, se verificou evolução no conhecimento de características de uma boa leitura.

Para o seguinte momento- pós-leitura, foram estruturadas questões para chegar à compreensão do texto levando os alunos a refletir sobre o que leram, a manifestar e aceitar opiniões dos colegas e a construir aprendizagens. Não só evidenciando os factos característicos da obra mas refletindo sobre o seu sentido e amplitude. Na exploração da obra “A árvore e os livros”, de Jorge Sousa Braga, a propósito da frase “histórias de reis” seguiu-se o seguinte diálogo:

PE- “Como é que as árvores nos podem contar histórias de reis?”

A- Por exemplo, duas florestas, uma escura, todas as árvores eram assustadoras em que há um rei e a tripulação, depois havia outra floresta encantada.

(Vários alunos pediram para contar mais histórias de reis e árvores). O diálogo prosseguiu e mais adiante a professora questionou:

PE- O que querará dizer o autor com a expressão: “As florestas são como as bibliotecas?”

A- Porque nas florestas há muitas folhas e nas bibliotecas há muitos livros com muitas folhas, como se as árvores fossem livros.

Como já referido, a planificação das questões teve como base o modelo de Giasson (1993) supra citado. Correspondendo a microprocessos foram pensadas questões como: -O que aconteceu para o professor chamar atenção a um aluno? ou -porque se escondia a pequena estrela quando apareciam as nuvens?; aos processos integrativos colocaram-se questões como: -Como caracterizam o professor? ou -como se sente a pequena estrela, e porquê?; e a macroprocessos questões como por exemplo: -O que acontece de especial neste dia narrado?. Referente aos processos elaborativos foram colocadas perguntas como: -Como poderia o aluno que escreve continuar o diário dando a sua opinião sobre o dia de aulas? ou -A Pequena Estrela achou o lago cheio de “beleza”. O que poderia ter feito a seguir?; e a processos metacognitivos questões como: -O que acham do comportamento do aluno que goza com o professor? ou -Será que cada um de nós se conhece bem?. Um aspeto pertinente a frisar é a análise do texto feita oralmente e por escrito. Maioritariamente, este momento de compreensão foi caracterizado pela abordagem oral e consolidada, através de trabalhos para casa, de forma escrita. Esta situação, de deixar o exercício de consolidação para trabalho de casa, presenciou-se, essencialmente, por gestão de tempo. No entanto, é notório o exercício por escrito de compreensão de texto como um trabalho mais autónomo e aprofundado por parte de cada aluno. Exemplo desta estratégia foi o exercício de correspondência das expressões do texto com a caracterização psicológica de uma personagem.

No contexto de compreensão do texto foi maioritariamente trabalhado o domínio da escrita. Neste campo destacam-se exercícios de escrita a pares para continuar a obra trabalhada em aula, seguindo orientações específicas, ou escrita criativa de frases, também com uma determinada estrutura dada pela professora, e a escrita de poemas. Por vezes foram dadas orientações como: Responde a estas questões- Onde foi a personagem?, Como fez? Estava com alguém? utilizando 5 linhas do caderno; outras vezes, de acordo com o objetivo

da aula foram dadas indicações como a utilização de adjetivos e frases com a estrutura nome seguida de uma comparação. O trabalho a pares nestas atividades foi realizado diversas vezes na medida em que, como afirma Barbeiro e Pereira, (2007) as experiências gratificantes está ligado sobretudo à partilha e à realização de funções. Na generalidade, após a realização dos trabalhos estes foram apresentados à turma com o intuito de todos poderem dar a sua opinião. O trabalho colaborativo torna-se assim pertinente como o afirma Barbeiro e Pereira (2007) pois a interação que ocorre na escrita colaborativa permite apresentar propostas, obter reações, confrontar opiniões, procurar alternativas, solicita explicações, apresentar argumentos e tomar decisões em conjunto.

Foi previsto que o tempo fosse gerido de modo a otimizar as aprendizagens das crianças, e como tal, durante a aula ao observar o ritmo de trabalho, a professora estagiária optou por não realizar tarefas que estavam propostas. Por vezes não é possível lecionar determinados conteúdos e outras em que o tempo proposto para a realização das tarefas está preciso. A dificuldade de gestão de tempo incidiu essencialmente nas tarefas de compreensão do texto, tanto oral como no escrito. Sobretudo, no discurso oral sentiu-se esta dificuldade no 1º Ciclo pelo desejo das crianças de participarem e darem a sua opinião acerca do assunto em questão ou para relatarem acontecimentos que de alguma forma se relacionam com o tema. Evidencia-se também que a gestão do tempo foi alvo de reflexão referente ao acompanhamento do trabalho individual. Com o intuito de orientar o trabalho dos alunos e de conhecer cada vez melhor cada um, a professora estagiária procurou nestas atividades circular pela sala, questionar e ajudar os alunos nas suas tarefas. Deste modo foi possível compreender muitas vezes o raciocínio dos alunos, questioná-los com perguntas transversais ao tema e ajuda-los na realização das atividades se necessário.

O domínio da gramática foi tratado na generalidade das aulas, como já mencionado, no último momento da aula como um meio de compreensão do texto. Seja exemplo a exploração de advérbios, verbos e adjetivos. Contudo, numa aula de 2º ciclo os advérbios foram tratados antes de abordar uma obra, bem como no caso do complemento direto e indireto no 1º Ciclo. Foi assim previsto por uma questão de gestão de tempo. Nestes casos, o pretendido seria aprofundar mais neste domínio e como tal seria preferível assegurar o seu

exercício e não deixar para o fim da aula. Na generalidade, a gramática foi consolidada recorrendo a exercícios de escrita, em que os alunos eram levados a substituir frases utilizando outros advérbios, construir poemas e outros tipos de textos ricos em adjetivos e ainda levados à construção de frases com complemento indireto sob a orientação da professora seguindo a estrutura- Quem fez o quê a quem.

Salienta-se, por fim, o processo de avaliação. Como afirma Viana (2009,p.7), a “avaliação é, uma componente essencial do processo de ensino, e o seu objectivo primeiro é o de fornecer ao professor informações que fundamentem decisões pedagógicas no sentido de ajudar os alunos a progredir”. Assim, como instrumentos de avaliação foram planificadas e estruturadas grelhas de observação direta, grelhas de auto e heteroavaliação, (Anexo 2.1) e ainda foram analisados gravações áudio das aulas e trabalhos escritos dos alunos. Destaca-se que a avaliação foi a base através da qual foi possível refletir também de forma fundamentada. Depois da análise do registo de observação e da audição dos diálogos verificaram-se que os alunos estavam empenhados nas aulas, uma vez que, durante os diálogos em grande grupo bastantes alunos pediam para participar e quando a professora estagiária fazia uma questão a um aluno concreto outros pediam para repetir a questão, pela urgência ao realizar os exercícios e a facilidade correta na realização dos exercícios de gramática. Através desta avaliação foi possível, também, verificar e reformular a atuação concretamente na leitura e na escrita. Identificando devidamente as necessidades dos alunos e procurando meios para o seu desenvolvimento de aprendizagem. Como exemplo da importância de auto e heteroavaliação, destaca-se o caso da avaliação feita aos poemas construídos pelos alunos acerca de um livro. Após a realização da tarefa cada aluno leu o seu poema e o próprio, e depois os outros colegas, deveriam verificar se o poema continha uma comparação com o livro e se continha adjetivos. Dois alunos no dia da avaliação não tinham o seu texto pronto. Após a sua construção ambos afirmaram sem a professora indicar que continha as características previstas manifestando assim o modo como a avaliação orienta os alunos para a aprendizagem.

Ao contrário do que seria previsto, para a professora estagiária, as aulas de português foram bastante desafiantes. Foram um motor de criatividade e incentivo para propor novas estratégias e realizar novas atividades. A avaliação

mais uma vez tornou-se essencial nesta área manifestando não só dificuldades pedagógicas mas também evidenciando aprendizagens. A avaliação e consequente reflexão permitiram assim, melhorar a prática profissional aceitando outros pontos de vista levando a refletir sobre a ação do professor. Concretamente sobre a exploração das respostas dos alunos, a realização de exercícios e a gestão do tempo.

As aulas de Português foram assim, um importante meio de aprendizagem e compreensão do valor do livro. Através destas, foi possível compreender como é relevante que a aula se desenvolva em torno de uma obra literária, e como este fator propicia a leitura e o gosto pela leitura nos alunos que consequentemente implica aprendizagens em todos os outros domínios.

3.2.2. Matemática

Enquadramento Legal da educação Matemática

Existem diversos motivos para ensinar Matemática mas é necessário descobrir as finalidades de aprendizagem que estão por trás. Como afirma Ponte J. (2002:26) “a Matemática tem algo de fundamental a oferecer a todas as crianças e jovens. Proporcionar a todos os alunos experiências matemáticas genuínas deveria ser (...), uma importante prioridade educativa”.

As aulas foram planificadas tendo como base os documentos oficiais do Ministério de Educação sendo estes o Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico (2013) e o antigo Programa de Matemática do Ensino Básico (2007). Este facto deve-se à lecionação em diferentes níveis de ensino, isto é, no ano letivo 2013/2014 estava em vigor o Programa de 2013 para o 5º ano ao passo que para o 4º ano o Programa oficial a ser seguido era o de 2007. Uma vez o contexto educativo abarcar turmas de diferentes anos de escolaridade os conteúdos lecionados foram distintos apesar de por vezes coincidirem no mesmo domínio. No 1º Ciclo foram explorados conteúdos do domínio “Números e operações”, “Organização e tratamento de dados” e “Geometria e Medida” ao passo que no 2º Ciclo foram abordados conteúdos

correspondentes ao domínio “Números Racionais Não Negativos”, “Álgebra” e, à semelhança do outro ciclo, também ao domínio “Números e Operações” e “Geometria e Medida”. No 1º Ciclo tratou-se de tópicos como: Percentagem; Volume e Gráficos de barras, ao passo que no 2º Ciclo as aulas incidiram na abordagem dos tópicos: Expressões numéricas; Lados de ângulos perpendiculares e Frações.

Os dois Programas do Ministério de Educação apresentam finalidades diferentes sejam do Programa para o 1º Ciclo: “a) Promover a aquisição de informação, conhecimento e experiência em Matemática e o desenvolvimento da capacidade da sua integração e mobilização em contextos diversificados” e “b) Desenvolver atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de apreciar esta ciência” (Ponte, Guimarães, F., Sousa, & Oliveira, 2007). Ao passo que o Programa utilizado no 2º Ciclo tem como finalidades: “A estruturação do pensamento”; “A análise do mundo natural” e “A interpretação da sociedade”. Em ambos se manifesta a preocupação de formar alunos capazes de enfrentar e resolver situações que implicam a compreensão e o raciocínio matemática no centro da sociedade. Como afirma, Tassoni, (s/d), é urgente perceber que esta disciplina precisa de ser ensinada com sentido, ou seja, precisa de ser contextualizada e partir da realidade do aluno, para que o conteúdo faça sentido e tenha, de certa maneira, maior relação com a sua vida. Assim, se manifestou no contexto educativo uma prática incidente na comunicação matemática e na capacidade de resolver problemas num contexto de cooperação e de aprendizagem.

É pertinente referir que respeitante ao Programa de Matemática de 2013, uma vez entrado em vigor no ano letivo da prática pedagógica, diversos conteúdos não correspondiam no passado ao ano de escolaridade que atualmente pertencem, seja exemplo o conteúdo “Pares de ângulos de lados perpendiculares” equivalente ao 5º ano que não constava explicitamente no antigo Programa de Matemática em vigor até 2013. Neste apenas são referidos os seguintes objetivos específicos, dentro do tópico Figuras no Plano: “- Identificar e representar rectas paralelas, perpendiculares e concorrentes, semi-rectas e segmentos de recta, e identificar a sua posição relativa no plano. - Distinguir ângulos complementares e suplementares e identificar ângulos verticalmente opostos e ângulos alternos internos” (Ponte, Guimarães, F., Sousa, & Oliveira, 2007, p.37). Deste modo, encontraram-se dificuldades em

encontrar material didático para a abordagem deste conteúdo, especificamente para o respectivo ano de escolaridade.

Justificativa pessoal

Os conteúdos a serem abordados foram propostos pelas professoras cooperantes, contudo destaca-se flexibilidade sobre o plano previsto, sendo por vezes, os conteúdos abordados e explorados por iniciativa da professora estagiária, apesar de estarem no plano anual da professora. Apresenta-se assim, no quadro 1 os conteúdos desenvolvidos pela professora estagiária ao longo da sua prática de ensino supervisionada:

Nível de ensino	Ano de escolaridade	Tema/Domínio	Tópicos/Conteúdos
1º CICLO	4º ano	Números e operações	Frações.
		Organização e tratamento de dados	Gráficos de barras; Moda
		Geometria e Medida	Volume
2º CICLO	5º ano	Números e Operações	Cálculo de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas e a utilização de parêntesis.
		Geometria e Medida	Pares de ângulos de lados perpendiculares

Quadro 1- Orientações programáticas dos planos de aula desenvolvidos

Depois de estudadas e pensadas as estratégias a utilizar para a abordagem dos conteúdos foram pedidas as orientações da professora supervisora com o intuito de melhorar e aperfeiçoar a planificação com vista ao desenvolvimento das aprendizagens. Também as opiniões e indicações dos membros do trio pedagógico foram essenciais para a construção das planificações e atuação nas

aulas. Foram ainda utilizadas diversas pesquisas essencialmente no campo da didática com vista a conhecer práticas que melhor se adequam às necessidades das crianças.

Os conteúdos foram previstos tendo em conta o(s) Programa(s) numa perspetiva vertical e horizontal, isto é, de acordo com o que já tinha sido lecionado anteriormente no respetivo ano de escolaridade e o que seria esperado, bem como enquadrados no respetivo nível de ensino tendo em conta o que seria abordado nos seguintes anos escolares. No 2º Ciclo, esta realidade não é tão factível uma vez não haver o devido conhecimento dos alunos em anos anteriores por parte dos professores cooperantes e como tal, o desconhecimento dos conhecimentos prévios anteriormente construídos. Esta perspetiva de abordagem dos conteúdos manifesta a preocupação pela necessidade de recorrer às ideias prévias dos alunos para se desenvolverem as aprendizagens.

Foram também consideradas as indicações dos Planos de Atividades das Turmas que destacam nalguns alunos, especificamente na área de Matemática, lacunas de aprendizagem, tais como a falta de domínio de cálculo, de raciocínio lógico e de compreensão de enunciados de problemas, referente ao 2º ciclo. E no 1º ciclo as dificuldades sentidas são mais generalistas referentes à falta de atenção e concentração.

Devido à vasta amplitude que os conteúdos matemáticos abarcam foi pertinente realçar nas planificações e na prática educativa a essencialidade e a intencionalidade de cada aula e de cada nova abordagem. Deste modo procurou-se focar o ensino e as aprendizagens no necessário e relevante que os alunos deveriam construir agora e para os anos seguintes. Para tal, centraram-se as aulas sobretudo na manipulação e correta utilização de instrumentos de desenho para a visualização dos conhecimentos geométricos abordados, a manipulação de outros tipos de materiais que levaram à construção de noções e conceitos não só dentro deste domínio, valorizou-se o cuidado da linguagem matemática utilizada com e entre as crianças e ainda o desenvolvimento do raciocínio matemático. Realçando a manipulação e verbalização promoveu-se a comunicação matemática, para que as crianças falassem do que estão a observar/ver e das dificuldades que estão a sentir, não só em grande grupo mas também no acompanhamento individual das tarefas.

Foi também base de trabalho a teoria de van Hiele. Segundo a mesma, a visualização é o primeiro nível do desenvolvimento do pensamento geométrico, englobando capacidades relacionadas com a forma como os alunos percebem o mundo que os rodeia. Devido à proximidade de idades e aprendizagens do 4º com o 5º ano de escolaridade as crianças, em ambos os anos, depois do 1º nível passam do nível 2 (análise) para o nível 3 (ordenação). Assim, é esperado que neste nível os alunos consigam estabelecer relações entre as propriedades das figuras que visualizam conseguindo assim, classificar hierarquicamente e dar justificações informais. Assim, como explicitado adiante, foi possível aprofundar o diálogo e levar as crianças a estabelecer relações entre o que viam e construam.

Planificação

As aulas foram planificadas tendo como base um modelo pedagógico sócio-construtivista. Moraes e Borges (1998), afirmam que o Construtivismo é uma postura epistemológica que entende que o conhecimento origina-se na interação do sujeito com a realidade. Contrasta, nesse sentido, com as epistemologias empirista e apriorista. Construir, portanto, significa que o sujeito, para adquirir conhecimentos, necessita interagir com pessoas, com outros seres vivos e também com objetos, sejam eles concretos ou simbólicos. Ou seja, ocorre uma interação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. Na escola, para que ocorra essa interação, o ensino deve priorizar a investigação. Este método pedagógico é bastante rico uma vez que, como refere Papert (1985) “muitas crianças têm a sua aprendizagem retardada”, porque possuem apenas um modelo de aprendizagem onde só existe o “acertou” e o “errou”, e por isso, a Matemática é definida como uma área disciplinar de difícil aprendizagem, criando, em alguns alunos, desde muito cedo, uma auto imagem de incapacidade em relação à disciplina. Contudo, esta imagem muda quando o professor cativa o interesse, gosto e participação do aluno. Como afirma Ponte J., (2002, p.16) “o ensino-aprendizagem tem de envolver os alunos noutros tipos de experiências e situações, como a exploração, a investigação, a resolução de problemas, a realização de ensaios e projectos, a comunicação e a discussão. Criar as condições para que isso aconteça, desafiando os alunos e diversificando as situações de aprendizagem, é responsabilidade do professor.”

As planificações foram construídas com base nas fases da aula de matemática, abordadas na Unidade Curricular de Didática da Matemática no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico I: planificação, desenvolvimento, sistematização e avaliação. A primeira fase é essencial para organizar e estruturar a aula a partir da qual são delimitados os conteúdos, objetivos e metodologias (Fernandes, 2014). Destaca-se nesta fase a proposta de conhecimentos prévios dos alunos e as capacidades transversais previstas de desenvolvimento. A segunda fase envolve 4 momentos: um primeiro momento de motivação/problematização; 2º momento de ativação dos conhecimentos prévios; 3º momento de apresentação da tarefa e 4º momento de acompanhamento da tarefa. A fase seguinte corresponde a dois momentos de sistematização seguida da consolidação dos conhecimentos. É com base nesta estrutura que se promoveu que as crianças passassem inicialmente por uma fase abstrata, uma fase de manipulação e posteriormente para uma fase concreta: fase simbólica, de acordo com Piaget (1959). Por fim, foram propostos instrumentos de avaliação incluindo meios de autoavaliação por parte dos alunos.

Ao estruturar as aulas e como preparação foi necessário refletir acerca das relações pedagógicas na sala e da importância da linguagem matemática utilizada de forma rigorosa a ser compreendida pelas crianças. Segundo o NCTM (2007, p.69) os alunos devem “usar a linguagem da matemática para expressar ideias matemáticas com precisão”. Considerando que “parte da aprendizagem matemática consiste em adquirir domínio sobre os termos matemáticos de modo a ser capaz de os utilizar no discurso e tirar deles significados, mais propriamente, fazer matemática” (Matos & Serrazina, 1996, p.49). Assim, foi de particular preocupação o emprego de expressões corretas, como por exemplo - “lados geometricamente iguais”, de modo a que os alunos as compreendessem e as passassem a utilizar. Segundo Cândido, (2001, p.16) “Enquanto o aluno adquire os procedimentos de comunicação e os conhecimentos matemáticos, é natural que se desenvolva a linguagem matemática. Trocando experiências em grupo, comunicando suas descobertas e dúvidas, ouvindo, lendo e analisando as ideias dos outros, o aluno interioriza os conceitos e os significados envolvidos nessa linguagem e relaciona-os com suas próprias ideias.”

No primeiro momento, de motivação/problematização, geralmente, recorreu-se a um exemplo da vida real para os alunos reconhecerem nele algumas noções trabalhadas e assim tornar a aprendizagem mais significativa, como afirma Cândido, (2001), uma aprendizagem significativa possibilita o aluno a refletir, representar, escrever ou falar em sala de aula, dando-lhe uma maior compreensão do assunto que está a ser proposto. Sendo essencial neste primeiro momento tornar o trabalho apelativo e cativar os alunos. Segundo Caraça, (1951) a vida é a base de inserção de todas as coisas, e que portanto a matemática, tal como toda a construção humana, depende do conjunto de condições sociais onde é engendrada e onde se desenvolve. Foi partindo desta situação que se propôs com frequência introduzir as tarefas com uma questão problema. Para avançar na abordagem dos temas é necessário o professor certificar-se que alguns dos conhecimentos construídos anteriormente estão consolidados. Como tal, o 2º momento adquire um forte relevo na medida que, como o afirma Piaget (Ponte & Serrazina, 2000) perante uma nova experiência, a criança constrói uma representação interna ou uma imagem mental e os conteúdos da mente serão reorganizados para a encaixar nos conhecimentos que já possui. O terceiro momento, apresentação da tarefa, foi caracterizado pelo recurso a construções de desenho, construções de 3 dimensões através de material manipulável e realização de questões problemas. O recurso a material de desenho (régua e esquadro) para a construção geométrica é de extrema importância quando trabalhamos em geometria. A utilização destes materiais é significativa, uma vez que “é mais provável que os alunos construam as relações que o professor pretende ao interacionar com os materiais e com os colegas sobre os materiais.”, Hierbet e Carpenter, (citado por Matos & Serrazina, 1996). O recurso a materiais manipuláveis é de especial interesse pois é através da construção que os alunos visualizam as noções abordadas. Como afirma Alsina, (2004, p.9), sempre que se pretenda introduzir uma nova competência matemática, o processo ideal de ensino-aprendizagem deveria incluir a manipulação de diferentes materiais, já que só a partir de um ensino diversificado, rico em recursos e estratégias para abordar uma mesma aprendizagem, se conseguirá que as aprendizagens matemáticas sejam interiorizadas de forma significativa e aumente o grau de consciência sobre elas. De facto, através dos materiais os alunos manifestam um maior interesse pelo trabalho e o desejo de descoberta evidencia-se, como

o defendia Piaget ao referir que “as crianças tinham necessidade de aprender a partir da acção” (Alsina, 2004, p.8).Facilita a aprendizagem pelo facto de a criança por si construir a partir do que constrói uma imagem abstrata. Como destaca Botas, (2008), as experiências ativas, tipo “mãos à obra”, associadas a uma reflexão consciente visam uma melhoria na aprendizagem porque o aluno que manipula vários tipos de materiais tem imagens mentais mais claras e pode construir pensamentos abstratos mais sólidos do que aquele que é sujeito a experiências com poucos materiais. É contudo necessário neste tipo de tarefas o professor não esquecer a intencionalidade educativa e cuidar do diálogo antes e pós a acção. Segundo Canals (2001 citado em Alsina, 2004:8) se soubermos propor a experimentação de forma adequada a cada idade e, a partir daí, fomentar o diálogo e a interação necessários, o material, longe de ser um obstáculo que nos faz perder tempo e dificultar o salto para a abstração, facilitará esse processo, porque fomentará a descoberta e tornará possível uma aprendizagem sólida e significativa. Também a resolução de problemas se realçou neste momento pelo seu forte carácter de fomentar o espírito crítico e o raciocínio matemático. Como nos referem Boavida, Paiva, Cebola, Vale, & Pimentel, (2008, p.14),a resolução de problemas proporciona o recurso a diferentes representações e incentiva a comunicação; fomenta o raciocínio e a justificação e permite estabelecer conexões entre vários temas matemáticos e entre a matemática e outras áreas curriculares, apresentando esta área como uma disciplina útil na vida quotidiana. Tem particular relevo todo o processo nela envolvido com o intuito de estimular as razões dadas para as soluções. A resolução de problemas “é entendida no sentido amplo como o trabalho à volta de situações problemáticas variadas e envolvendo processos e actividades como experimentar, conjecturar, matematizar, provar, generalizar, discutir e comunicar” (Matos & Serrazina, 1996, p.26).

Neste momento tem especial ênfase a circulação do professor pelos lugares dos alunos para se certificar que estes estão a acompanhar a construção e ao mesmo tempo para os conhecer e avaliar questionando-lhes sobre os processos de trabalho. Segundo Cardoso (2011), o professor deverá circular pela sala, dando uma atenção mais personalizada, e desempenhar o papel de orientador colocando questões, de forma cuidadosa a fim de estimular as ideias, ouvindo, auxiliando e conduzindo. Essa orientação é essencial para o aluno confrontar o problema e os estímulos mentais e chegar à resolução sozinho. Já neste 4º

momento, foi também planeada a utilização e exploração do programa de computador - Geogebra como instrumento de acompanhamento das tarefas de modo a confrontar os resultados dos alunos com os esperados. Segundo Correia & Espadeiro (s/d) este tipo de materiais são válidos para — em complementaridade com outras abordagens mais tradicionais — criar situações de aprendizagem mais ricas e com uma lógica de funcionamento mais familiar para a generalidade dos alunos. De facto, as crianças estão ativamente ligadas aos meios tecnológicos e têm facilidade para as manusear como tal, ver neles um meio para desenvolver capacidades matemáticas é uma forte motivação para trabalhar. Também segundo o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2007), referido por Colaço et al (s/d), indicam que, desde os primeiros anos de escolaridade, os alunos deverão desenvolver a capacidade de visualização através de experiências concretas com uma diversidade de objetos geométricos e através da utilização das tecnologias, que permitem rodar, encolher e deformar uma série de objetos bi e tridimensionais.

A última fase foi proposta considerando a importância de registar os conhecimentos que ao longo da aula se vão construindo. Segundo Ponte J. et al, (2008), esta sistematização ajuda os alunos a compreenderem e registarem quais são as ideias efetivamente trabalhadas e como se ligam com os conceitos e procedimentos já aprendidos. Também Fernandes (1994) afirma, neste sentido, que este reconhecimento por parte dos alunos tornasse crucial, na medida em que os alunos devem ter consciência de que, naquele tempo, naquele espaço, utilizaram diversos materiais, realizaram experiências e incorporaram conceitos matemáticos. Foi como tal, proposta, diversas vezes, o registo no caderno diário da resposta à questão problema da aula e posteriormente de modo a focar no essencial das aprendizagens foi pensada a escrita do sumário em grande grupo de modo a levar as crianças a refletir sobre o trabalho desenvolvido ao longo da aula. Considera-se ainda relevante mencionar a importância da consolidação dos conhecimentos através da realização de exercícios e do diálogo em grande grupo. Carvalho, (1994) conclui que “falar, ouvir e procurar uma explicação sobre os fenómenos, depois descrever e desenhar, isto é, se expressar em diversas linguagens, solidifica e sistematiza os conceitos aprendidos”. Daí a importância desta sistematização em grande grupo, isto é, das discussões. Ainda no campo da

sistematização, destaca-se a realização de jogos através dos quais os alunos interagindo com os colegas recorriam aos conhecimentos construídos nas aulas. Segundo Ferreira (2008) o recurso aos jogos no ensino é importante na medida em que, através do jogo, a criança desenvolve capacidades afetivas, tais como a autonomia, o espírito de equipa e de cooperação, destreza na argumentação e na tomada de decisões. Os alunos em cooperação poderão refletir e avaliar os seus conhecimentos, uma vez que será necessário recorrer a eles para dar resposta e chegar a mais vitórias. Segundo Palhares (2004) é “desejável introduzir jogos numa perspetiva do desenvolvimento do raciocínio e da resolução de problemas no âmbito do 1º Ciclo do Ensino Básico. As crianças gostam de jogar e encontram aí uma motivação suplementar, ao mesmo tempo desenvolvem capacidades que são importantes na educação matemática.”.

Por fim, manifesta-se a importância da avaliação, que deverá resultar da reflexão e análise não só por parte do professor como do aluno. A avaliação deve ser uma interação entre o professor e os alunos, com o professor continuamente a procurar compreender o que um aluno pode fazer e como é capaz de o fazer usando esta informação para orientar o seu ensino (Serrazina & Matos, 1996, p.219). Trata-se de conhecer as dificuldades, o gosto e o conhecimento científico evidenciado pelo professor e pelos alunos de modo a seguir um caminho positivo no processo de ensino e aprendizagem. Como afirma Stufflebeam, (1971, citado por Vergani 1993, p.153), “ a avaliação em educação é o processo pelo qual delimitamos, obtemos e fornecemos informações úteis que permitem tomar decisões possíveis.” Construíram-se assim, diversos instrumentos como grelhas de observação, de autoavaliação dos alunos, analisaram-se as gravações áudio dos alunos bem como registos escritos dos alunos.

Desenvolvimento das aulas

Como anteriormente mencionado, as aulas do 1º Ciclo não se distanciaram na sua estrutura e estratégias das aulas do 2º Ciclo. Contudo, evidenciam-se algumas diferenças. No 1º Ciclo as aulas foram iniciadas com um primeiro momento de motivação com o intuito de cativar a atenção dos alunos e incorpora-los no trabalho. As situações partiram na maioria de situações do quotidiano dos alunos, seja exemplo a partir da leitura das etiquetas da roupa de cada um, da compra de um armário e da celebração do dia nacional da

comunicação social. Através da leitura das etiquetas de roupa os alunos refletiram sob o símbolo de percentagens relacionando-o com outras atividades, como por exemplo, nas compras ou nos jogos de futebol. A compra de um armário (Anexo 4) fomentou também o espírito crítico dos alunos levando-os a analisar a necessidade de no seu dia-a-dia recorrerem a noções de medida como o volume. E por fim, a celebração nacional do dia da comunicação fomentou a curiosidade de testar os seus benefícios recorrendo à construção de entrevistas e a necessidade de organização de dados através de gráficos de barras.

O 2º momento surgiu através do diálogo em grande grupo, à exceção da abordagem do tópico das percentagens através da qual se ativaram os conhecimentos prévios através de exercícios de representações de números racionais. Tomando como exemplo a aula sobre volume, destaca-se neste momento o diálogo acerca do conhecimento que os alunos tinham sobre o decímetro cúbico para depois se questionar acerca do metro cúbico:

PE-“O metro cúbico está associado a quê? À altura?”

A- Não, ao espaço.

PE-E como será o metro cúbico?

A-Grande (exemplifica com os braços esticando ao máximo).

A- Pode ser, 1º um metro em altura e depois outro de um lado (...). (A professora foi buscar três pedaços de madeira de um metro e pediu ao aluno que exemplifica-se com os objetos).

O 3º momento destaca a sua pertinência pela apresentação das tarefas de forma clara e apelativa. Utilizando a aula anteriormente mencionada, a professora estagiária propôs a construção do metro cúbico, a partir da construção do aluno com os três pedaços de madeira. Foi relevante a separação dos alunos em diversos grupos e a cada um entregue uma tarefa precisa de construção com um objetivo concreto. O 4º momento destaca-se pela importância de dar significado às aprendizagens fomentando a reflexão dos alunos e a orientação no desenvolvimento dos conhecimentos. Na aula anteriormente referida, foi favorável neste momento o diálogo estabelecido com os alunos em que lhes foram colocadas, entre outras estas questões:

PE-“O que acabaram de fazer é um metro cúbico mas como é que tenho a certeza?,

A -porque foi feito com metros;

A2-Não, porque cada tábua é um metro;

PE- E cada tábua representa o quê?

A3-São as arestas, porque cada aresta é um metro

PE-Porque a altura mede quanto?

vários- Um metro,

PE-E a largura?

A- um metro?

A-E o comprimento?

A – Um metro.

PE-Por quantos decímetros cúbicos poderá ser constituído o metro cúbico?

A -Mil”.

Neste momento a professora estagiária pediu aos alunos que colocassem os seus decímetros cúbicos dentro do metro cúbico (Anexo 4.1), e depois de se colocarem dez decímetros cúbicos rapidamente um dos alunos disse que sim, que estava certo.

Por fim, a última fase também foi caracterizada pela utilização do diálogo em grande grupo, recorrendo na generalidade a uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido em aula. No caso da aula sobre percentagens foram realizados exercícios de consolidação como primeiro momento de sistematização. No caso da aula sobre o volume foi bastante pertinente a sugestão de serem os próprios alunos a colocarem questões sobre o metro e decímetro cúbico às outras crianças. Este foi um diálogo e trabalho bastante rico, através do qual algumas crianças colocavam questões, todos procuravam responder e queriam ir ao quadro dar a resposta. Inicialmente uma das crianças perguntou:

PE- “E se fossem três metros cúbicos, quantos decímetros cúbicos seriam?”.

Após a resposta muitos alunos queriam fazer perguntas para saber se os outros colegas tinham resposta, por fim, outro aluno perguntou:

A - “Dez metros cúbicos quantos milímetros cúbicos são?”.

Ainda no campo de sistematização, foi relevante a marcação, por vezes, de trabalhos de casa, que permitiram consolidar os conhecimentos.

No 2º ciclo manifesta-se uma maior dificuldade no 1º momento de estabelecer uma relação com o quotidiano dos alunos devido à especificidade dos conteúdos. No entanto, para que as aprendizagens se construam e tenham significado esta relação não tem de estar sempre patente. Contudo, numa das

aulas recorreu-se a um jogo de bilhar para introduzir o tópicos- Lados de ângulos perpendiculares (Anexo 6). Este facto permitiu que as crianças ficassem atentas à explicação da tarefa respondendo de imediato às questões que a professora estagiária fez. Seja exemplo noutras aulas em que o 1º momento foi caracterizado pelo recurso a materiais manipuláveis- círculos fracionários e pela apresentação de um número e a descoberta da sua origem. A apresentação dos círculos fracionários surgiu pela dificuldade dos alunos manifestada em aulas anteriores com exercícios de frações. Ao apresentar estes materiais os alunos manifestaram interesse questionando acerca da sua utilidade e desejo de manipulação para compreender melhor o significado de fração. A descoberta do número surgiu com o introduzir um jogo de expressões numéricas. Também no 2º Ciclo, a ativação dos conhecimentos prévios manifestou-se na generalidade através da colocação de questões, seja exemplo no caso da aula sobre os lados de ângulos perpendiculares as perguntas: -Que tipo de ângulo se formou na 1ª jogada?; -Os lados dos ângulos formam entre si que tipo de retas?.

O 3º momento de apresentação da tarefa surgiu através de uma questão problema, seja exemplo: -Sabendo estas duas características, que são ângulos da mesma espécie e que têm os lados perpendiculares dois a dois, será que se tratam de ângulos geometricamente iguais?. Nesta fase foi importante escrever no quadro as duas características de modo a que as crianças tivessem presente durante toda a aula o objetivo da tarefa. Foi proposta a construção dos ângulos para descobrir a resposta à questão. As crianças manifestaram interesse pelo material que iriam utilizar. Vários quiseram utilizar de imediato o transferidor mas depois das indicações dadas pela professora estagiária começaram a manusear o esquadro para construir o primeiro ângulo. Sem dar indicações precisas, os alunos construíram o ângulo agudo como quiseram. A maioria da turma fê-lo na horizontal da direita para a esquerda à exceção de dois alunos (Anexo 5.1). Estes são os que tiram melhores notas a matemática e estão à vontade para alterar a regularidade e semelhança dos tipos de resposta. Houve ainda algumas crianças que utilizaram a forma do esquadro para traçar o ângulo traçando curvas em vez de retas. Iniciou-se a construção dos ângulos no quadro ao mesmo tempo que os alunos. Numa das aulas por se tratar de revisões e consolidação da abordagem das expressões numéricas, a tarefa da aula consistiu num jogo de tabuleiro em grande grupo a partir do qual os

alunos em pequenas equipas resolviam pequenas expressões numéricas e resolviam problemas envolvendo este procedimento com o objetivo de chegar à vitória. O 4º momento, também à semelhança do 1º ciclo caracterizou-se pela colocação de questões individuais através da circulação da professora estagiária entre os alunos e da explicação cuidada e precisa de regras a seguir no desenvolvimento do trabalho, seja para o caso do jogo como para a tarefa de exercícios com os círculos fracionários. Destaca-se este momento, sobretudo, bastante pertinente na aula de construção ângulos com material de desenho.

A última fase da aula ficou marcada pela resolução de exercícios, utilização do programa tecnológico- Geogebra, pelo registo no quadro de noções necessárias para a construção do conhecimento e especificamente deste ciclo de escolaridade a escrita do sumário em grande grupo a partir das ideias dos alunos acerca do trabalho desenvolvido em aula. Destaca-se no exercício do Geogebra o seguinte diálogo após a apresentação de dois ângulos:

PE- Que tipo de ângulos estão representados? Que relação estabelecem os lados?.

(Rapidamente os alunos responderam à 1ª questão mas hesitaram na segunda.)

A- Mas eu preciso de saber mais coisas sobre os lados. Qual é a amplitude dos ângulos formados entre eles?

PE- São ângulos de 90º

A- Ah então são perpendiculares.

Este manifesta a construção de conhecimento em torno do reconhecimento de ângulos perpendiculares. O aluno mostra que para fazer uma afirmação matemática necessita de verificar determinadas características do que vê para avançar com as suas conclusões. Aspeto este explorado na aula.

Análise global das aulas de Matemática

Manifesta-se nas aulas desta área a participação dos alunos e o gosto, na generalidade, pela disciplina o que permite um trabalho mais motivado e o desenvolvimento das aprendizagens mais significativas. Um fator a destacar de particular atenção é a correção do erro. Como afirma Weyl-Kailey 1985 (citado por Vergani 1993, p.152), o erro “longe de produzir no aluno um sentimento de fracasso, pode proporcionar-lhe um instrumento de compreensão de si

próprio, um entusiasmo mais significativo a nível de valores, e um dinamismo capaz de frutificar no seu futuro pessoal”. É necessário o professor saber corrigir os alunos, mas que os próprios tenham consciência do que não está correto e a partir dele reformular as suas ideias. Seja no cuidado da escrita dos números, da linguagem ou de precisão no desenho. Estamos assim a contribuir para a construção do conhecimento, como afirma Freire (1998, citado por Gessinger, 2002, p.200), “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Apesar de se evidenciarem as fases da aula de matemática de forma fragmentada, na prática existiu e procurou-se uma contínua interligação de todos os momentos fazendo referência das situações abordadas ao longo das atividades com o mesmo tema de base.

A gestão do tempo foi uma realidade de forte reflexão ao longo do não letivo. Sobretudo destaca-se a sua dificuldade no 2º ciclo devido à especificidade dos conteúdos e à realização de atividades mais demoradas e precisas. Seja exemplo a construção de ângulos com material de desenho. Mas procurou-se que o tempo fosse gerido de modo a otimizar as aprendizagens das crianças. Por vezes, não foi possível lecionar determinados conteúdos e outras em que o tempo proposto para a realização das tarefas estava preciso. Evidencia-se ainda a avaliação como a base através da qual é possível refletir de forma fundamentada. Depois da análise do registo de observação (Anexo 6) e da audição dos diálogos verifica-se a construção de conhecimentos.

Destaca-se por fim, e como já mencionado, a importância da comunicação matemática. Na generalidade das aulas, esta foi uma necessidade sentida para lecionar e para os próprios alunos compreenderem os conceitos e noções. Realça-se também nesta área, a importância do manuseamento de materiais sentida nas aulas supervisionadas como uma estratégia propícia para a aprendizagem manifestado pelos alunos através do empenho e compreensão dos conceitos através do diálogo e realização dos exercícios. Em que o aprender torna-se assim num processo ativo de construção do conhecimento, com significado (Vale, 1999).

3.2.3. História e Geografia de Portugal

As aulas de História e Geografia de Portugal foram surpreendentes pela exigência de criatividade e saber ao planificar as aulas. Das áreas curriculares foi a que se destacou mais pela utilização de diversos recursos e estratégias. Tanto no 1º como no 2º Ciclo do Ensino Básico as aulas foram planificadas e dadas segundo a mesma estrutura (repartidas em três momentos interligados), contudo, e como seria de esperar, os temas foram distintos e conseqüentemente os conteúdos diferentes. No 1º Ciclo as aulas centraram-se essencialmente na área de Geografia ao passo que no 2º Ciclo se focaram na área de História. Tal situação é justificável pelo ano de escolaridade correspondente e conseqüentes conteúdos programáticos previstos no âmbito de Estudo do Meio enquadrado nas Ciências Humanas. Como afirma Félix (1998, p.67), “o facto de as Ciências Sociais partilharem um mesmo espaço curricular com as Ciências da Natureza e a Tecnologia obedece a uma determinada concepção de “Meio”, como um conjunto de elementos, sucessos, factores e processos de diversa índole que têm lugar no meio em que os indivíduos vivem”.

As aulas seguiram o modelo de ensino conciliador, recorrendo a aprendizagens significativas e construção do conhecimento, e o modelo integrador, que passa pela “adequação das estratégias aos alunos a que se dirigem e em função das finalidades e dos conteúdos estabelecidos” (Félix, 1998, p.45). Assim, foram propostas atividades de exploração interligando com o diálogo em grande grupo de modo a chegar à aceitação e interiorização das opiniões dos colegas no decurso da aula. Foi também por esta via que se optou por centrar a aula no diálogo em grande grupo, como refere Estanqueiro, (2010, p.33), “o diálogo é considerado como a melhor estratégia de comunicação na sala de aula”. Em ambos os ciclos as finalidades das aulas de História e Geografia de Portugal incidiram na necessidade de explicar o presente, de compreender conceitos de mudança, de desenvolver valores bem como manter a memória coletiva e a consciência de identidade nacional.

Como mencionado, para a construção da planificação foi adotada a estrutura das fases da aula de História e Geografia de Portugal: primeira fase de motivação seguida do desenvolvimento e por fim a conclusão, (Anexo 6 e 7).

Os conteúdos programáticos a lecionar estavam já previstos por ambas as professoras cooperantes e foram ainda consultados os documentos oficiais do Ministério de Educação- o Programa de Estudo do Meio, o Programa de História e Geografia de Portugal do 2º Ciclo e as Metas Curriculares de História. Assim, na primeira fase foram planificadas atividades que cativassem os alunos e os envolvessem na aula, tornando a aprendizagem mais próxima e significativa para as crianças. A segunda fase da aula surgiu como meio de desenvolvimento dos conteúdos no sentido de promover aprendizagens mais ativas e participativas. E para terminar a aula, emergiu a conclusão como última fase no sentido de consolidação e sistematização dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da aula. Apesar de distintas, as fases da aula não deverão ser fragmentadas havendo uma forte e completa interligação dos diferentes momentos.

Na fase de motivação foram utilizados diversos recursos seja a utilização de imagens, filmes, frases e palavras noutras línguas para decifrar ou livros de banda desenhada. Sobretudo nesta primeira fase foram utilizados recursos tecnológicos, estes são pertinentes na medida em que as crianças estão rodeadas por estes meios e têm facilidade para trabalhar neles captando assim a sua atenção. Como o afirma Lemos (2001, citado por Costa & Marques, 2010), estes instrumentos levam a alterações significativas dos modelos de organização do conhecimento e ao desenvolvimento de novos modelos de comunicação centrados na aprendizagem e não exclusivamente no ensino. No entanto, de acordo com Félix, (1998) o professor tem que ser cuidadoso, pois estes recursos não são inovadores por si próprios, só adquirem sentido integrados na proposta curricular e na estratégia de ensino e aprendizagem que se estabeleça. Assim, foi alvo de preocupação a especificidade dada ao diálogo, posterior à visualização, com o intuito de dar intencionalidade a este tipo de recursos. Como também afirma Costa & Marques, (2010, p.14) que “o uso didático das novas tecnologias deve ser visto, sobretudo do ponto de vista do seu contributo para um novo ambiente de aprendizagem, mais do que como veículo de formação. (...) Esta nova ferramenta permite um percurso didático motivador, dando um largo espaço às actividades colaborativas”. É pertinente ainda referir que antes da utilização de cada recurso tecnológico é necessário clarificar, perante a atividade, no que se devem centrar os alunos. Assim, as estratégias nesta primeira fase incidiram essencialmente no diálogo em grande

grupo a partir de questões colocadas pela professora estagiária ou a partir da recolha de ideias dos alunos acerca do tema a tratar. Este foi um importante momento para recolher e começar a trabalhar sobre as ideias prévias dos alunos. Destaca-se de uma das aulas no 1º ciclo a visualização de uma notícia a partir da qual se tratou a questão das Eleições Europeias. Antes da visualização foi indicado aos alunos que procurassem descobrir qual o tema da notícia. Após a projeção, a turma foi questionada sobre quem falava na notícia e qual a sua temática. Ao tratar as eleições, as próprias crianças fizeram a ligação com o que vivem na sala- as eleições para delegado e subdelegado de turma, como se manifesta no seguinte diálogo:

PE- “Vocês todo juntos, representam uma turma, apesar de serem diferentes, por exemplo, no recreio se alguém chateia um de vocês os outros aparecem para o defender.

A- Sim, e temos uma delegada e subdelegada que representam a turma.”

A partir daqui foi feita a ligação com as eleições autárquicas pela necessidade de eleger um representante, o que adquire um maior significado para os alunos e que facilita a reconstrução e assimilação do conceito de eleições. Também outro recurso utilizado na primeira fase da aula foram imagens do dia-a-dia das crianças e a questão colocada acerca da origem dos materiais que utilizamos- roupa, papel, comida que permitiu estabelecer a ligação com as atividades produtivas nacionais (o conteúdo a desenvolver na aula). Estes recursos e estratégias manifestam a pertinência de iniciar a abordagem dos conteúdos, sobretudo nos primeiros anos, a partir do presente e do meio circundante dos alunos. Como menciona Estanqueiro, (2010,p.34)“os alunos aprendem melhor quando conseguem ligar os novos conteúdos às aprendizagens anteriores e à realidade em que se inserem”, corroborado também por Fabregat e Fabregat, (1991, p.79) ao defenderem que “o melhor laboratório de trabalho para o professor e aluno é o meio onde está inserida a escola”.

Os exemplos anteriormente mencionados foram referentes ao 1º ciclo, contudo também no 2º Ciclo esta preocupação sentiu-se, seja exemplo a utilização de palavras conhecidas dos alunos, que fazem parte do seu quotidiano, para introduzir o tema da invasão muçulmana na Península Ibérica e a comparação de mapas de Portugal, um atual e outro do ano de 1185. Outros recursos, como a análise do friso cronológico, pelo contrário, surgiram

inicialmente com o intuito de localizar os alunos no tempo do passado a ser abordado na aula. Como refere Allard et al., (1976,p.59), “o objeto verdadeiro da história não é o passado, mas o tempo (incluindo tanto o passado como o futuro). Destaca-se ainda nesta fase a utilização de bandas desenhadas e frases em latim com o intuito de cativar os alunos com recursos conhecidos e lúdicos, que causam curiosidade e desejo de descoberta.

A fase de desenvolvimento destacou-se pela utilização de documentos escritos e cartográficos, recursos tecnológicos seja o caso do programa Google Earth, da visualização de imagens e filmes e de apresentações em PowerPoint, ficou marcada também pela utilização do manual escolar e de fichas de trabalho. Evidencia-se nesta fase a exploração da noção de espaço e tempo. Estas duas noções características desta área nem sempre foram desenvolvidas em simultâneo, sobretudo no 1º ciclo, como anteriormente mencionado, uma vez que a noção de espaço foi maioritariamente explorada de acordo com os conteúdos previstos no Programa. Contudo patenteiam-se algumas aulas, sobretudo no 2º ciclo, em que se desenvolveram em sintonia. Seja exemplo neste ciclo a análise e comparação de mapas acompanhadas pela visualização do friso cronológico, pretendendo assim, um ensino de uma História inteligível e conceptual, em que o aluno manipula dados, compara, aprecia, formula hipóteses procurando conclusões, Proença, (1989). Uma das aulas que tratava a invasão muçulmana foi iniciada com a localização no friso cronológico da data do acontecimento abordado na aula anterior (invasão dos bárbaros) e retomando-o foi desenvolvida a invasão muçulmana através do diálogo e de um filme. Posteriormente foram analisados e comparados mapas de diferentes épocas acompanhados pelo registo no friso cronológico dos acontecimentos referentes ao tema. Assim a noção de espaço das alterações do território dos muçulmanos foi acompanhado pelo decorrer do tempo. Outro exemplo foi o caso da abordagem ao Condado Portucalense e o Tratado de Alcanises em que se analisaram e compararam mapas. Os mapas foram apresentados sem datas e trocados cronologicamente. Os alunos de acordo com os dados que tinham sobre a situação no Reino de Portugal tiveram que os colocar por ordem temporal. Desenvolvendo assim a noção de espaço- alargamento do território Português e a noção de tempo- do século XII ao século XIII. Também neste campo, foram planificadas aulas em que se previam esta relação, contudo, não foram colocadas em prática, por motivos

técnicos ou por motivos de falta de tempo. Uma das vezes estava planificada a par da visualização do friso cronológico a afixação no quadro de um mapa mudo da Península Ibérica com respetivas palavras e imagens. À medida que se avançava no tempo, registado no friso cronológico, um aluno deveria colocar no respetivo local da Península Ibérica as imagens que representam o povo que invadiu ou habitava determinada região. Outra ocasião seria para explorar os países pertencentes à União Europeia. Aos alunos era entregue um friso cronológico que teriam de fazer corresponder as datas aos países da Europa que pertenciam à União Europeia. Assinalado em cada data estava um mapa da Europa sombreado nos países que até à data pertenciam à União Europeia. Os alunos visualizavam assim, a evolução do tempo em simultâneo com a noção do território ocupado pela União Europeia na Europa. Outro marco na fase de desenvolvimento foi a análise de documentos escritos, como refere Proença, (1989, p.126) “sem fontes históricas, não é possível fazer/ensinar História”. Eram documentos, na sua generalidade, do manual escolar ou então retirados de algum livro mas adaptados ao público-alvo. Maioritariamente, antes de serem entregues aos alunos a professora indicava no que se deveriam focar ao ler o texto, os alunos liam em silêncio, seguidamente era lido pela professora ou por outro aluno em voz alta. Posteriormente eram analisados oralmente através de um diálogo em grande grupo. Por vezes para orientar o diálogo, as principais ideias retiradas do documento foram registadas no quadro, seja exemplo, no 2º Ciclo, a análise de um documento de Orlando Ribeiro sobre a romanização da Península Ibérica destacando por escrito as principais mudanças na Península. Destaca-se também, a relação dos documentos escritos com a noção de espaço, seja exemplo a noção de Condado. O documento escrito retratava os limites territoriais do Condado Portucalense, deste modo foi proposta uma tarefa a partir da qual os alunos deveriam traçar uma linha de acordo com as indicações do documento no mapa da Portugal. Também através dos documentos escritos se remeteu para o momento presente e se fez uma comparação com as exigências dos muçulmanos no século XIV e a tolerância religiosa vivida na sociedade atual contudo, também foram referidas, a partir de comentários de alunos, situações em que a manifestação religiosa não é aceite. A exploração desta ideia foi iniciada através do diálogo e depois aprofundada a partir da análise de imagens. Assim se procurou trabalhar a

compreensão histórica, ou seja, “a competência para identificar os elementos básicos da narrativa ou da estrutura da História e a causa dos acontecimentos” Félix, (1998, p.33). Também nesta fase para desenvolver alguns conteúdos, tanto no 1º como no 2º ciclo, se utilizaram como anteriormente mencionado, ferramentas tecnológicas como o Google Earth para desenvolver a noção de fronteira. Foi uma prática inovadora nas turmas a partir da qual se acedeu a imagens de satélite em que se destacam as fronteiras dos continentes e países, assumindo-se assim como uma ferramenta essencial, possibilitando o “aprender fazendo”, no 1º Ciclo foram quase todos os alunos identificar os continentes manuseando o programa, no 2º Ciclo dois alunos foram ao quadro manusear o programa e descobriram as linhas de fronteira. Segundo Antunes, (2007, p.4), “é necessário adequar as metodologias de ensino às novas exigências, onde a literacia informática e a capacidade de análise espacial se tornam indispensáveis”.

O recurso ao manual escolar foi também utilizado sobretudo nesta fase da aula, esta foi uma prática das professoras cooperantes observada nas primeiras semanas da prática pedagógica. O manual escolar é a referência de estudo para os alunos, ajudando-os a localizarem a matéria no decorrer das aulas. É nele que os alunos procuram em casa o apoio de estudo, segundo Félix, (1998, p.41) “embora todas as inovações e renovações tenham afetado o trabalho do professor, não há dúvida que o recurso fundamental, por vezes único, é o manual escolar”. Contudo torna-se necessário saber utilizá-lo em favor das aprendizagens e não como exclusivo recurso utilizado pelo docente nas aulas. Como mencionado, foi empregado na maioria das aulas fazendo, a professora estagiária, referencia a imagens que em simultâneo pela visualização individual no manual escolar eram projetadas para serem analisadas em grande grupo. Também do manual escolar foram, muitas vezes, recolhidos os documentos escritos. As fichas de trabalho foram utilizadas na sua maioria com o intuito de ser um instrumento de interpretação e compreensão dos documentos históricos. Através destas, foram colocadas questões breves e com poucos tópicos para a resposta. Nelas estiveram presentes perguntas de resposta aberta, seja exemplo a questão: “Explica por palavras tuas a expressão “anima-se o trânsito, circula a moeda...”, tendo em conta as novas construções feitas pelos Romanos em todo o seu Império”, e perguntas de resposta fechada: “Viriato tornou-se chefe de que povo?”. Também através das fichas de

trabalho se propôs a tarefa da construção de narrativas históricas. Numa aula sobre os Povos do Mediterrâneo e após a análise de um documento escrito sobre a presença dos Fenícios na Península Ibérica foi proposto o exercício de construir uma carta tomando a personagem de um Grego retratando a sua passagem pela Península: "Baseando-te no texto "A Herança dos Fenícios" que acabaste de ler, cria o teu texto acerca da Herança dos Gregos, não esquecendo de referir que atividade económica eles desenvolveram com os povos da Península Ibérica, quais os conhecimentos deixados por eles (...) ". Foi também um instrumento de avaliação útil para conhecer os alunos e refletir sobre os seus conhecimentos de forma a contribuir para o seu desenvolvimento.

Os momentos de registo são de extrema importância. Essencialmente sentido no 1º Ciclo pois o período de tempo é maior e como tal o período de trabalho e diálogo é maior. As aulas do 2º ciclo, corresponderam a 45 minutos, e como tal o registo era feito sobretudo na última fase da aula, pois geralmente era só um conteúdo a ser tratado. Nas aulas do 1º Ciclo como a generalidade das aulas correspondia a um período de tempo de 90 minutos, já eram vários conteúdos e conceitos a serem abordados e como tal era necessário depois de desenvolvido um conceito registar a ideia conveniente. O registo era feito a partir das ideias dos alunos sobre o tema. Seja exemplo dos objetivos da União Europeia em que as crianças depois de lerem um documento sintetizavam as ideias principais e os objetivos eram registados no quadro. Sempre sob a orientação da professora estagiária.

A fase de conclusão foi sentida pelo pertinente momento de sistematização dos conteúdos. Este momento é essencial para os alunos se localizarem e focarem no objetivo da aula, para que se consolidem os conhecimentos. Considera-se este momento essencial, pois é nele que as crianças centram na aula os conhecimentos e onde, posteriormente, se irão apoiar para refletir sobre as suas aprendizagens. Ficou marcada pela construção de esquemas síntese e mapas conceptuais e ainda pelo recurso a jogos didáticos. Segundo Ontoria et al. (1999; citado por Beça, 2012,p.16) os mapas conceptuais podem contribuir para desenvolver atitudes positivas em relação à aprendizagem. Pode ser útil para os alunos, no sentido de o poderem utilizar de várias formas: uma estratégia de estudo, um registo de anotações, uma planificação do estudo, uma organização dos conteúdos, ou a organização de uma síntese final

dos conteúdos. Como também referido por o esquema síntese é Fabregat e Fabregat, (1991,p.42) “um guia ordenado da aula, que deve servir ao aluno de síntese orientadora”. Os Jogos didáticos foram também um importante recurso que segundo Bertoni, (2002) possibilita ao aluno desempenhar um papel ativo, ativar os seus conhecimentos prévios, (...) expressar os pensamentos, argumentar e justificar as ações (...). O recurso a jogos é também um importante mediador entre os alunos, permitindo o trabalho de grupo. Sendo motor da aprendizagem, segundo Pato, (1995, p.9) este tipo de trabalho pressupõe uma ativação potencial dos saberes, experiências e da intervenção de cada um dos alunos, colocando “cada aluno em relação dinâmica com os outros saberes, outras técnicas, outros modos de pensar, outras opiniões, outros modos de agir e de reagir”. O jogo foi utilizado no 2º ciclo com a estrutura de sopa de letras e no 1º ciclo como questão e resposta de escolha múltipla. A partir dos jogos propostos, os alunos interagindo com os colegas refletiram e avaliaram os seus conhecimentos, uma vez que seria necessário recorrer a eles para dar resposta e chegar à descoberta de todas as palavras ou de todas as definições. Este instrumento foi utilizado também para avaliar os alunos registando as suas respostas. Por fim, destaca-se ainda neste momento, um forte instrumento de avaliação: a autoavaliação (Anexo 6.1). Através dela os alunos analisam e refletem não só sobre os seus comportamentos mas também os seus conhecimentos.

Manifesta-se ao longo das aulas o recurso à diferenciação pedagógica, não só no sentido de orientar as aprendizagens dos alunos com mais dificuldades mas também dos alunos que se destacam notoriamente pela positiva. Em ambos os ciclos estavam presentes alunos com necessidades educativas especiais, para os quais estavam estruturadas questões e fichas de trabalho específicas, e alunos que se destacavam num nível de aprendizagem positivo e outros num nível negativo. Como tal, ao planificar as aulas, concretizaram-se algumas questões específicas para estes alunos de modo a otimizar as suas aprendizagens, evidenciadas no diálogo em grande grupo.

Revela-se sobre a prática a dificuldade da gestão de tempo e utilização devida de recursos. Essencialmente no 2º Ciclo o Programa Nacional é bastante extenso e como tal é necessária uma devida organização e gestão do currículo para facilitar a devida e justa abordagem dos conteúdos compaginando com o tempo previsto para cada aula. É também necessário o

controlo pleno dos recursos e a acessibilidade a diferentes recursos para a leção dos mesmos conteúdos porque os recursos são na sua maioria falíveis. Isto é, na generalidade os recursos utilizados na prática eram tecnológicos e como tal ou por dificuldades de iluminação ou de falta de funcionamento não puderam ser utilizados.

Destacam-se e valorizam-se, por fim, duas realidades presentes ao longo da prática Educativa: intencionalidade educativa e avaliação. A intencionalidade educativa é essencial em todas as aulas pois ensina-se com vista a um objetivo. O professor poderá cair numa utopia de leção recorrendo a diversos e criativos recursos com múltiplas estratégias, no entanto se esquece o objetivo que alicerça a aula os conhecimentos não se constroem e as ideias ficam soltas, como defende Coll, (1900), (citado por Darsie, 1996, p.48) “as situações escolares de ensino/aprendizagem supõem sempre um propósito”. A avaliação é essencial para nortear as aprendizagens, indica o caminho não só ao professor como aos alunos a percorrer no sentido de evoluir. De acordo com Félix, (1998, p.92) é necessário passar “de uma avaliação pontual, periódica, homogénea, para uma avaliação contínua, personalizada e diversificada”. Assim, como instrumentos de avaliação foram utilizados documentos escritos como as fichas de trabalho, a análise das audições dos diálogos, a autoavaliação dos alunos e grelhas de observação construídas pela professora estagiária. Depois da análise do registo de observação e da audição dos diálogos verificou-se que os alunos estavam empenhados nas aulas, uma vez que, durante os diálogos em grande grupo a participação era constante e de umas aulas para as outras faziam referência aos temas anteriormente abordados. Verifiquei ainda que se construíram conhecimentos evidenciados pelas respostas dadas nas fichas de trabalho.

Conclui-se assim, nesta área disciplinar, a aprendizagem de exploração e construção de conceitos. O ensino de História por vezes ligado à memorização deverá seguir um caminho de descoberta, como a professora estagiária procurou desenvolver na prática Educativa. E por isso, os conceitos não deverão ser apresentados como factos mas construídos e refletidos. O que implica esmiuçar os conceitos através de distintos e significativos recursos bem como aplicar diversas estratégias. Deste modo, os alunos procuram construir os conceitos dando maior significado aos factos históricos. Manifestando-se a importância do diálogo como um meio de aprendizagem,

na sua generalidade bastante rico, mas que necessita do registo para consolidar os conhecimentos.

3.2.4. Ciências da Natureza

As aulas de Ciências da Natureza constituíram um desafio pela amplitude e especificidade de conceitos, procedimentos e atitudes que encerram. De acordo com Martins (2006, p.30) as perspetivas sobre o ensino das Ciências podem ser muito diversificadas nos enfoques usados, destacando-se as seguintes: (1) ensinar o que é a Ciência, (2) ensinar Ciências, (3) ensinar competências técnicas e atitudes suscetíveis de aplicação em outras situações de vida ou, simplesmente, (4) antecipar o início do ensino das Ciências. Estes objetivos adquirem sentido se se considera como finalidade do Ensino de Ciência a literacia científica, entendendo-a como a capacidade de usar o conhecimento científico, de identificar questões e de desenhar conclusões baseadas na evidência por forma a compreender e a ajudar à tomada de decisões sobre o mundo natural e das alterações nele causadas pela atividade humana (OCDE, citado. por Carvalho, 2009). O ensino das Ciências, como afirma Leite (2006), mais do que preocupar-se em transmitir conhecimentos científicos, deve ter como finalidade a promoção de uma educação em Ciências que permita aos alunos tornarem-se cidadãos capazes de compreender o mundo natural que os rodeia e de interpretar, do modo mais adequado e completo possível, as suas novas manifestações. É segundo estes pressupostos que foram planificadas, estruturadas e postas em prática as aulas de Ciências da Natureza tanto no 1º como no 2º ciclo. Como Marques reforça (1998), de facto, com o evoluir dos tempos, a escola deixou de ser o lugar onde se aprende a ler e a escrever para alargar os objetivos no sentido da formação integral do aluno e no desenvolvimento de uma ação concreta do meio.

Todas aulas foram planeadas recorrendo à estrutura de situação formativa (Lopes, 2004) através da qual se organizaram atividades partindo de uma situação concreta (Anexo 8 e 9). Como afirma Almeida (2001), a aprendizagem

da Ciência será caracterizada pela sua interação dinâmica em situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos mobilizar os seus saberes conceituais e processuais no desenvolvimento de processos investigativos e, deste modo, construir e reconstruir continuamente e progressivamente a sua compreensão do mundo. Assim, as aulas foram estruturadas procurando desafiar as crianças para um caminho de descoberta sugerindo atividades de exploração interligando com o diálogo em grande grupo de modo a chegar à aceitação e interiorização das opiniões dos colegas no decorrer da aula. Foi portanto alvo de preocupação o fomentar o espírito crítico dos alunos de modo a saberem utilizar conhecimentos científicos na abordagem de questões individuais e sociais. Fomentando o desejo de perguntar, descobrir e responder a situações do dia-a-dia. Procurando assim, desenvolver a literacia científica sabendo que esta apresenta-se como um continuum entre a ausência e presença de competências avançadas de literacia. Sabendo que cada aluno vai progredindo em direção ao estado mais avançado, que pode ser conseguido apenas muito depois das aprendizagens formais da escola (Reis, 2006).

Literacia Científica tem sido, desde os anos 50 um termo bastante utilizado, definido e visto segundo diversas perspectivas, mas sempre associado aos objetivos de educação de Ciências. Um dos significados espalhou-se por todo o mundo relacionado com o *slogan* de Ciência para todos. Atualmente a promoção da literacia científica tornou-se um objetivo principal para os educadores de Ciências (Reis, 2006). Um indivíduo literato em Ciências apresenta vastas competências essenciais no seu desenvolvimento, tais como compreender que a Ciência, Matemática e Tecnologia são interdependentes e que apresentam potencialidades e limitações; conhecer conceitos chave e princípios científicos; reconhecer a diversidade e unidade do mundo natural; e utilizar conhecimentos científicos na abordagem de questões individuais e sociais. Por outro lado, é capaz de perguntar, descobrir e responder a situações curiosas do dia-a-dia; interpretar artigos científicos e discutir a validade das conclusões dos mesmos; assumir posições fundamentadas em princípios científicos e tecnológicos; entre outras capacidades.

No campo da Literacia Científica surge implicitamente a interligação de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), de forma a não somente encarar a educação em Ciências como elementar na construção de conceitos, competências, atitudes e valores relevantes para o quotidiano dos alunos como

também a defender ser fundamental à preparação dos alunos para o exercício da cidadania, inculcando-lhes responsabilidades sociais que lhes permitam tomar decisões fundamentadas sobre questões sócio-científicas naturais na nossa sociedade (Moura, 2011). Neste sentido, existe uma necessidade de formar os alunos como futuros cidadãos críticos, detentores de autonomia para fazer escolhas, conscientes da sua responsabilidade sobre os recursos ambientais, a utilização da tecnologia, a sua saúde e a saúde do planeta (Bonduki & Camargo, 2008). Esta necessidade manifesta-se na sala de aula através de um Ensino por Pesquisa com recurso a situações do quotidiano dos alunos que fomentam o olhar sobre a sociedade e que envolvem as tecnologias. Esta abordagem de ensino pretende contribuir para o desenvolvimento pessoal e social dos jovens fazendo apelo a conteúdos inter e transdisciplinares, cultural e educacionalmente relevantes (Vasconcelos, 2003). Por isso, facilitando a abordagem numa perspetiva CTS que segundo Garcia et al. (1996, citado por Cachapuz et al., 2008), se apresenta em duas distintas vertentes: uma que atribui maior ênfase à abordagem das consequências sociais das inovações tecnológicas e na sua influência sobre a forma de vida dos cidadãos; outra que evidencia a dimensão social antecedente aos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, demonstrando a diversidade de fatores económicos, políticos e culturais que participam na criação e aceitação das teorias científicas. No entanto, para alguns autores, esta divisão não deve existir, devendo-se valorizar a importância social do conhecimento proporcionado pela Ciência e tecnologia, pois, ao mesmo tempo que se perspetiva uma melhor compreensão do mundo natural, representa-se também um instrumento essencial para o transformar. Corroborando esta linha de pensamento influenciada pelos avanços científicos e tecnológicos, Praia e Cachapuz (2005) referem que importa provocar uma viragem do “conhecimento em si” para o “conhecimento em acção”; revalorizar o trabalho que requer competências práticas; modificar as expectativas de grupos sociais face ao ensino; reconhecer a inevitável ligação de uma educação científico-tecnológica a uma educação para os valores. Além disso, é também necessário desmistificar e descodificar as crenças associadas à Ciência e aos cientistas. Atualmente estas duas realidades não estão devidamente exploradas nos Programas do Ministério de Educação, sendo apenas explicitamente mencionado no Programa de Ciências Naturais do 3º Ciclo: “A literacia científica é

fundamental para o exercício pleno da cidadania e implica a compreensão da ciência não apenas enquanto corpo de saberes, mas também enquanto instituição social, e o desenvolvimento de um conjunto de competências (...) em diferentes domínios”, Galvão (2001, p.6).

As aulas do 1º Ciclo incidiram no bloco 4 e 6 do Programa de estudo do Meio: À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade, respetivamente. Ao passo que no 2º Ciclo as aulas foram referentes maioritariamente ao domínio: Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio, de acordo com o Programa de Ciências Naturais do 2º Ciclo. Para todas as aulas foram consultados os documentos oficiais do Ministério de Educação: Programa de Estudo do Meio, Programa de Ciências Naturais do 2º ciclo e Metas Curriculares de Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico. Como anteriormente mencionado, as aulas seguiram a mesma estrutura sendo apresentada uma situação percorreu-se um caminho de evolução conceptual concluindo com um momento de sistematização. Através do caminho de evolução conceptual os alunos depois de manifestadas as suas ideias prévias, por um processo de descoberta e construção, chegam a novas aprendizagens.

Ao iniciar as aulas a primeira situação teve como princípio ser motor de apresentação dos saberes prévios das crianças necessários para explorar o conteúdo específico. Seja exemplo para a lecionação da aula sobre os animais vivíparos o seguinte diálogo:

PE- Onde é que se desenvolve o ovo?

A- Na barriga da mãe. Por exemplo, a galinha, a galinha põe o ovo que cai ao chão e nasce o pintainho.

A situação correspondeu, na generalidade, a circunstâncias do dia-a-dia das crianças apresentadas sob a forma de imagens, filmes, diálogo ou banda desenhada com opinião de personagens sobre uma determinada realidade. Assim, se iniciou o caminho de evolução conceptual na estruturação da aula. Neste processo podem-se distinguir cinco etapas distintas que conduzirão à aprendizagem significativa dos alunos. A primeira corresponde à deteção das ideias prévias dos alunos. Após apresentada a situação, as ideias foram recolhidas através do diálogo ou do desenho. Destaca-se na prática de estágio no 1º e no 2º Ciclo a apresentação de uma banda desenhada com comentários de personagens sobre o fenómeno de variação das marés e do desenvolvimento

do embrião no ventre da fêmea respetivamente, em que as ideias prévias foram recolhidas pela discussão a pares acerca da personagem com quem concordavam e porquê e depois apresentadas à turma. Também foram recolhidas conceções prévias sobre o desenvolvimento do embrião a partir do desenho do embrião no ventre de uma fêmea de elefante. Também, seja exemplo, no 2º Ciclo a tarefa de desenho de patas de animais com o intuito de recolher ideias dos alunos sobre a diferença das patas dos animais de acordo com a sua locomoção. Ainda dentro desta etapa, destaca-se numa aula de implementação do Projeto de Investigação a apresentação de uma suposta viagem durante 15 dias na atualidade e no período dos Descobrimientos e a recolha das ideias dos alunos sobre os alimentos de maior validade e porquê, através da tarefa de selecionar os alimentos para a viagem. A próxima etapa é caracterizada pela consciencialização a partir da exploração das conceções levantadas. Partindo daí, promove-se um conflito cognitivo, de modo a confrontar as conceções com situações concretas, levando os alunos a explicarem as situações. O objetivo desta estratégia é assim, levar o aluno à insatisfação com suas conceções prévias e, eventualmente, à substituição destas por ideias científicas (El-Hani & Bizzo, 1999). Para tal foram à semelhança do início da aula, apresentadas imagens, filmes ou então foram desenvolvidas noções através do diálogo em grande grupo com o auxílio de apresentações em PowerPoint. Na generalidade, foram apresentadas as situações vividas na realidade, seja exemplo no caso da variação das marés em que alguns alunos afirmaram ser devido ao mau tempo, foi apresentada a variação de marés na altura do verão quando está bom tempo. Segundo Lopes et al (2009), o professor deve colocar questões desafiantes, incentivar à autonomia, cultivar o sentido de responsabilidade, disponibilizar recursos e monitorizar e corrigir o envolvimento. Como tal, a utilização do computador (*PowerPoint* e a projeção de filmes) foi um recurso proposto uma vez que os alunos têm estes instrumentos tecnológicos muito próximos e a partir deles participam e envolvem-se mais na aula. Tendo, contudo, a preocupação de não os utilizar como um instrumento de exposição de conteúdos mas como meio de exploração e descoberta. Nas aulas do 1º ciclo para desenvolver a localização dos continentes e oceanos antes de iniciar a abordagem da variação das marés recorreu-se também à utilização da aplicação do *Google Earth*. Os alunos encontram nele um meio que lhes tem significado, não só por serem os

próprios a explorar o programa mas também por procurarem locais por eles conhecidos. O primeiro passo da atividade foi tomado pela professora estagiária, sendo esta estratégia favorável na medida em que a professora é tomada como exemplo para as crianças. Ainda nesta etapa de confrontação das ideias com a realidade, seja exemplo na prática educativa, a tarefa dos alunos visualizarem a diferença na forma dos pés de dois colegas quando correm, andam ou saltam para compreenderem a relação dos vários tipos de locomoção dos animais com a estrutura óssea. Tal exercício facilita a relação das atitudes científicas, como a observação e o espírito crítico, com realidades circundantes das crianças. Posteriormente, surge a etapa da aprendizagem, em que será possível a reconstrução/ampliação concetual através da problematização, o que conduzirá a uma evolução concetual por parte dos alunos, que conseguirão reconstruir e organizar o seu conhecimento. Destaca-se nesta fase a importância dada ao diálogo anterior com o intuito de encaminhar as ideias para a problematização já socializadas. Isto é, reconhecer o que há de comum e discutir em grande grupo sobre a situação e alguns pormenores em casos concretos. Para reconhecerem em unísono, as dificuldades e construir uma nova aprendizagem. Nesta etapa, destaca-se ainda o recurso à atividade prática, como afirma Woolnough (1985, citado por Almeida, 2001) a ciência, tal como o ensino da ciência, deve ser vista como uma atividade holística de resolução de problemas onde ocorre uma interação contínua entre o conhecer e o fazer. Seja exemplo no 1º Ciclo da formação de iogurte e a construção de uma mini-estufa. A atividade do iogurte surgiu com o intuito de verificar a utilidade de produtos fermentados e a sua validade, já a construção de uma mini-estufa surgiu com o intuito de contrariar o que estava estipulado pelo manual escolar e fomentar assim o espírito crítico nos alunos bem como o desejo de descoberta. No manual era apresentado o cultivo de diversos alimentos, a partir da agricultura, por todo o país, e após a sua análise foi colocada a questão se não poderão ser cultivados alimentos noutras locais que não os previstos. Foram assim abordadas as condições de cultivo em diferentes zonas do país, sejam as diferenças de temperatura, água e humidade. A construção da mini-estufa emergiu deste modo como meio de experimentação de cultivo de alfaces controlando a temperatura e a água nas condições previstas de acordo com um rótulo de cultivo de alfaces analisado em grande grupo. Foi como tal, construído um protocolo semi-aberto (Anexo

8.1) que permitiu orientar o trabalho dos alunos feito em grande grupo. Ainda outra atividade a destacar nesta etapa, mas no 2º ciclo, foi a visualização de um filme que trata do nascimento de um canguru e o seu período de gestação. Estas duas últimas atividades, como já mencionado, são um forte instrumento de desenvolver a literacia científica fomentando a capacidade de interpretação dos factos e curiosidade para novas realidades. Duas capacidades para fazer Ciência pois potenciam o questionamento da realidade e o interesse pelas coisas. Outro exemplo de uma tarefa nesta etapa foi a análise da estrutura óssea de patas de diversos animais com o intuito de confrontar os conhecimentos construídos ao longo da aula - da relação do tipo de locomoção dos animais de acordo com a sua fisionomia. Por fim, destaca-se uma atividade também do 2º ciclo, abordando o tema dos bicos e patas das aves. Através da qual os alunos deveriam estabelecer a correspondência de imagens com a descrição de algumas características de determinadas aves. O que permite de futuro às crianças serem capazes de relacionar, ao visualizarem os animais, os bicos e as patas com o modo de vida específico e assim compreenderem mais profundamente a importância de reconhecer a distinção destas características das aves.

Por fim, surge a sistematização dessa mesma aprendizagem, de forma a consolidar o que foi aprendido. Evidencia-se esta etapa na prática educativa pela construção de mapas conceptuais, esquemas síntese ou diálogo a partir das ideias dos alunos. O diálogo foi estabelecido questionando apenas: hoje estivemos a falar e a trabalhar sobre o quê?. Por exemplo, na aula sobre animais vivíparos do 2º ciclo obteve-se as seguintes respostas: *“ovo”, “óvulo”, “do ovo quando se desenvolve dentro do corpo da mãe”, “que o ovo precisa de nutrientes da mãe e de estar lá dentro para não morrer”*; que permitem verificar as noções construídas e o que poderá ser ainda mais explorado. Na aula da construção da mini-estufa também foi um importante meio de sistematização a conclusão do protocolo a partir do qual se sistematizaram as ideias inicialmente em grande grupo e posteriormente registado no documento, respondendo às questões colocadas neste. Também se utilizou o jogo como forma de sistematização da aula. Foi utilizado numa aula do 1º ciclo com a estrutura de questão de escolha múltipla. Através deste jogo os alunos eram levados a trabalhar em grupo, a recorrer aos temas abordados durante a aula e aos seus conhecimentos, para responder devidamente e chegar às

definições ou noções corretas. Seguir este percurso de evolução conceptual é bastante complexo mas eficaz, como afirma Martins et al (2007, p.28), “implica ensinar a pensar, a conhecer os seus modos de pensar, a conviver com dúvidas, a procurar a viabilidade dos seus modelos interpretativos (...)”.

Ainda o recurso ao manual escolar foi um pertinente instrumento, apesar de ser considerado por diversos autores o princípio determinante da natureza da atividade científica desenvolvida na sala de aula (Hofstein & Lunetta, 1982), da organização do currículo e da forma como os professores concebem o desenvolvimento da ciência (Chiappetta et al., 1991; Duarte (1999). No entanto, é um pertinente meio de orientação do estudo dos alunos. Fazendo-se referência a este no decurso das aulas utilizando imagens ou mapas conceptuais que facilitaram a abordagem de alguns temas. O manual escolar foi também, um instrumento utilizado para a resolução de exercícios para trabalhos de casa com o intuito de consolidar os conhecimentos.

Ainda na estruturação da aula, foram previstos importantes meios de mediação do professor, para além dos já mencionados, com o intuito de envolver os alunos nas atividades orientando o diálogo e as tarefas, considerando que a adequada formulação e apresentação das atividades aumenta o envolvimento produtivo dos alunos, podendo ter consequências muito positivas na sua aprendizagem. (Lopes et al., 2009a). Assim foram pensadas questões a colocar durante a aula a determinados alunos com o intuito de cativar a sua atenção e acompanhar o raciocínio, foram previstas indicações a dar antes de cada atividade com o propósito de ajudar as crianças a seguir o essencial nas tarefas e algumas atitudes e comportamentos da professora estagiária pertinentes para orientar o trabalho em aula, seja exemplo a circulação entre os alunos durante a execução de alguma tarefa.

Também à avaliação foi dada uma atenção particular. Como afirma Vasconcelos (2003, p.16) esta deverá ter “em vista regular o processo de ensino/aprendizagem e implicando o aluno na construção do seu conhecimento”. Foram construídos e utilizados diversos instrumentos como grelhas de observação, recolha de documentos escritos pelos alunos, análise das gravações áudio das aulas e ainda grelhas de autoavaliação. Estes instrumentos permitiram conhecer os alunos e o seu desenvolvimento de aprendizagens bem como as atitudes e comportamentos da professora estagiária que depois de analisado e refletido facilitaram uma mudança em

favor do crescimento e melhoria das aprendizagens. Revela-se ainda a gestão do tempo como meio pertinente de mediação entre a gestão do diálogo sobre a amplitude dos conceitos e noções com a intencionalidade educativa de cada aula.

Por fim, conclui-se das aulas de Ciências da Natureza a importância dada à literacia científica e à evolução conceptual. O desejo de descoberta é um importante fator a potenciar nas aulas que envolve os alunos e os ajuda a construir conhecimentos. A utilização de recursos (como o filme sobre o período de gestação do canguru e a construção da mini-estufa) que potenciam a curiosidade são um instrumento essencial favorável para a prática que envolve os alunos nos conceitos e os faz participantes da aprendizagem.

3.2.5. Articulação de saberes

Se na escola as áreas disciplinares são compartimentadas, na vida do sujeito estas estão em plena relação. Como defende Bronfenbrenner, (1996) o homem vive num contexto não-homogêneo e é nessa diversidade que se dá o seu desenvolvimento e se processam as suas características pessoais, o seu arcabouço psicológico e o seu modo de inserção, cujas bases se encontram também na construção histórico-sociocultural do ambiente onde vive, (citado por Guará, 2009, p. 7). Neste contexto, levanta-se a questão: porque é que não há uma efetiva articulação de saberes na educação do 1º e 2º Ciclo?!

Este conceito não é evidente, podemos definir articulação como junção, ligação se manuseamos o dicionário, mas como remete Pombo (2004) ao articular presenciamos o prefixo inter, que nos leva, a estabelecer uma inter-relação entre as disciplinas, uma ação recíproca. Morgado & Tomaz, (2010) afirmam que a articulação implica a interligação de saberes de distintos campos do conhecimento de modo a facilitar a aquisição, pelos alunos, de um conhecimento global e integrado. Tanto de forma vertical (ao longo do programa nos vários níveis de escolaridade) como de forma horizontal (no mesmo ano de escolaridade). Tendo como base a importância desta realidade dada pelos mesmos autores ao assegurarem que a articulação “circunscreve-se

às ideias de globalidade e sequencialidade, que devem nortear todo o processo educativo, uma vez que o desenvolvimento de capacidades e de competências por parte do aluno deve ser feito de forma interligada, contínua e progressiva”. A articulação como afirma (Pombo, 2004) leva-nos para o termo da interdisciplinaridade, que não é qualquer coisa que nós tenhamos que fazer. A mesma autora afirma que a interdisciplinaridade é mesmo capaz de não ser qualquer coisa que se faça. Ela situa-se algures, entre um projeto voluntarista, algo que nós queremos fazer, que temos vontade de fazer e, ao mesmo tempo, qualquer coisa que, independentemente da nossa vontade, se está inexoravelmente a fazer, quer queiramos quer não, (Pombo, 2004, p. 2).

Também Leite M. (2013), define articulação como um dispositivo ou procedimento cuja função é assegurar a continuidade. Remetendo para a metáfora de Dinello (1987) que compara o termo a um comboio evidenciando a necessidade da existência de um engenho móvel que assegure um relacionamento do conjunto e uma relativa autonomia das partes diferenciadas que o constituem, ou seja, um mecanismo flexível de articulação.

Concretamente com o Decreto-Lei nº 6/2001, de 18 de janeiro procede-se a uma reorganização do currículo do Ensino Básico, “no sentido de reforçar a articulação entre os três ciclos que o compõem, quer no plano curricular quer na organização de processos de acompanhamento e indução que assegurem, sem perda das respectivas identidades e objectivos, uma maior qualidade das aprendizagens” (Artigo 5). O Ministério de Educação manifesta, assim, a preocupação e importância desta prática. Evidenciado também no artigo 5 (idem), por um dos princípios orientadores: “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”.

Neste sentido, Leite (2012) refere que a articulação é essencial para a construção de processos educacionais mais consonantes com os interesses, ritmos de aprendizagem e expectativas dos alunos. Pois vai ao encontro do seu desenvolvimento harmonioso e integral. A mesma autora destaca (2000) que a articulação proporciona uma formação transversal na abordagem de temas ou de situações e dá novos sentidos às atividades escolares. Também Guará, (2009) afirma que a interdisciplinaridade assenta na importância dada à unidade da realidade, cuja apreensão é compartimentada dentro do modelo de

desenvolvimento da ciência moderna, que esta concepção de educação propõe uma estreita articulação curricular que contempla o conhecimento de maneira mais abrangente, global e, portanto, integral.

Contudo, esta prática não é de fácil exequibilidade. Assistimos atualmente a uma maior especialização na área das ciências e como tal a um esquecimento da construção de conhecimentos num nível global. Como destaca Morin (2004, citado por, Gomes, Albuquerque, Catrib, Silva, Nations, & Albuquerque, 2006) o desenvolvimento disciplinar das ciências, apesar de trazer as vantagens da divisão do trabalho, geraram a hiperespecialização, impedindo de ver o global, pois, espedaçando em parcelas o saber e fragmentando os problemas, inibem as possibilidades de reflexão e de compreensão. Corroborando o autor, Fazenda (1998, citado por Gomes, Albuquerque, Catrib, Silva, Nations, & Albuquerque, 2006) destaca na análise do contexto histórico da prática educativa a sua fragmentação em vários aspetos, evidenciando a importância do agir e do fazer fundados numa perspectiva de totalidade. Contrariamente, Durand, (1991, citado por Pombo 2004, p.10) observa que “a passividade monodisciplinar” é inibidora do “salto heurístico” de que a ciência moderna necessita, salto esse que, por natureza, sempre esteve e continua a estar “dependente de uma larga informação e cooperação interdisciplinar”. Aliás, a interdisciplinaridade tem – e sempre teve – um lugar decisivo na criação científica.

Um outro obstáculo é a gestão e a flexibilização do currículo. Isto é, a obrigatoriedade no cumprimento do currículo por parte dos professores sem domínio pleno deste. É assim eminente a manifestação da articulação como um desafio que requer dos docentes uma conjugação entre poder, querer e saber (Leite, 2012). Ou seja, não basta o professor querer articular e saber fazê-lo, é necessário conhecer e criar estratégias e atividades, pelo que implica uma reflexão sobre os objetivos da atividade, a sua relação com outros objetivos do currículo do ciclo seguinte, equacionar as vantagens do trabalho cooperativo entre crianças de níveis diferentes e procurar estratégias diversificadas que respondam às necessidades educativas de todas as crianças envolvidas (Serra, 2004, citado por Leite, 2013). Evidenciando a importância do desenvolvimento dos saberes da docência e da necessidade de o professor abrir-se a novas estratégias, que possibilitem a troca de conhecimentos e a interdisciplinaridade, como virtude que escuta a verdade do outro e se abre

para novas ideias, (Gomes, Albuquerque, Catrib, Silva, Nations, & Albuquerque, 2006).

Há ainda algumas dificuldades que se apresentam face à implementação de práticas articuladas, como a tendência de articular saberes oriundos de disciplinas com uma mesma matriz epistemológica e os professores considerarem que nem sempre a sequência dos conteúdos, prevista nos programas, facilita a articulação. Um fator que facilita e propicia esta prática é o recurso às tecnologias. Como manifesta o ponto 2 do art. 6 do decreto-Lei nº 6 de 2001, de 18 de janeiro, Constitui ainda formação transdisciplinar de carácter instrumental a utilização das tecnologias de informação e comunicação, a qual deverá conduzir, no âmbito da escolaridade obrigatória, a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio. De acordo com Almeida & Prado, (2008 citado por, Soares-Leite, Nascimento-Ribeiro, & Augusto, 2012), integrar as TICs e incorporá-las nas práticas cotidianas e pedagógicas é parte do nosso próprio currículo atual. As tecnologias funcionam como uma ponte entre os diversos saberes abrindo-nos com facilidade janelas para outras realidades e situações. Assim, a palavra-chave é, na atualidade, a integração entre tecnologias e currículo que se estabelece numa ótica de transformação da escola e da sala de aula em um espaço de experiência, de ensino e de aprendizagem ativa, de formação de cidadãos e de vivência democrática, ampliado pela presença das tecnologias. Também o perigo da amplitude destes recursos deve ser preocupação do docente, pois segundo Prado (2005, citado por Soares-Leite, Nascimento-Ribeiro, & Augusto, 2012), é importante que o professor conheça as especificidades de cada um dos recursos para orientar-se na criação de ambientes que possam enriquecer o processo de aprendizagem do aluno. Igualmente essa visão deve orientar a articulação entre as diferentes tecnologias e as áreas curriculares. A possibilidade de o aluno poder diversificar a representação do conhecimento, a aplicação de conceitos e estratégias conhecidas formal ou intuitivamente e de utilizar diferentes formas de linguagens e estruturas de pensamento redimensiona o papel da escola e de seus protagonistas (alunos, professores, gestores).

De facto tanto no 1º como no 2º Ciclo a articulação de saberes é exequível com maior ênfase no 1º do que no 2º pela presença da monodocência. Contudo, na prática pedagógica supervisionada, pela comparência/atuação da

professora estagiária nas várias disciplinas, é possível destacar esta interligação também no 2º Ciclo. Evidencia-se sobretudo a facilidade neste campo quando é feito numa só aula, seja exemplo a ligação de português numa aula de matemática sobre percentagens. A articulação de áreas em aulas de diferentes disciplinas é contudo bastante mais complexa. Não só pelo fator acima referido, mas pela compaginação dos programas com o intuito de seguirem o mesmo caminho. Seja exemplo no 1º Ciclo a facilidade para lecionar o mesmo tema em aulas diferentes e de áreas diferentes pelo domínio dos vários programas e da gestão da leção dos conteúdos por parte da professora. Relacionando, assim, uma aula de Matemática de organização e tratamento de dados (Anexo 10), com uma aula de Português sobre a notícia, e com uma aula de Ciências Naturais sobre o som. O tema das aulas do dia foi a comunicação social. Deste modo foram planificadas três aulas de áreas diferentes, com o intuito de lecionar a análise de gráficos de barras, a notícia e o som. Seria, assim, previsto realizar um questionário a outras turmas, recolher e analisar os dados através de um gráfico de barras e a partir dele construir uma notícia a ser gravada e publicada na internet destacando o papel e importância da comunicação social como um veículo veloz de transmissão de informação. Destacando, ainda, a importância do som na comunicação social, a gravação áudio da notícia foi analisada na aula de Ciências Naturais.

A aula de matemática principiou com o diálogo sobre o modo como sabemos e recebemos notícias de outras pessoas ou acontecimentos remetendo para o discurso sobre as comunicações sociais. Consequentemente foi proposto o questionário a outras turmas de forma a conhecer os seus gostos de atividades no recreio para comprovar tal realidade anteriormente valorizada. Após a recolha destes dados, foram construídos gráficos com o intuito de interpretar melhor os dados. Em sintonia com o trabalho individual, um aluno construiu as tabelas de frequência e os respetivos gráficos no computador, após a realização da atividade o gráfico foi guardado como imagem para que deste modo fosse juntamente com a notícia publicado na internet. Esta ferramenta funcionou não só como meio de motivação de trabalho, como meio orientador para todos os colegas acompanharem a tarefa em sintonia, com maior grau de precisão do que se fosse feito no quadro e num espaço de tempo muito mais curto. Flores, Peres & Escola (2011) são de opinião que o professor atual é um “*Education Coach*”, pois desafia o aluno para um melhor

desempenho através da construção do seu próprio conhecimento, aquele que incute o desejo de aprender, que ensina a aprender e que, por isso, motiva os alunos para as aprendizagens, tornando-as mais significativas e com bons resultados finais, pelo que a articulação de saberes num todo é relevante na aprendizagem. Acrescentam que a introdução das TIC constitui uma oportunidade para a renovação das práticas, para a refundação de um novo paradigma educacional, centrado na gestão curricular, organizacional e pedagógica, pelo que as TIC podem impulsionar mudanças positivas no modelo didático no sentido de formar cidadãos para o século XXI.

Ainda dentro do campo de articulação de saberes em aulas diferentes destaca-se a interligação da aula de português sobre o poema “Mistérios” de Matilde Rosa Araújo que trata dos segredos que estão por trás da atividade da pesca e da pessoa do pescador com uma aula de Ciências Naturais sobre a atividade da pesca, incorporada no Projeto de Investigação da professora estagiária, que tratou o processo de fabricação das conservas de peixe.

Ainda na prática educativa, destacam-se no 1º Ciclo atividades de articulação feitas, contudo, numa só aula. Exemplo de tal, foi a aula de Matemática sobre percentagens em que se interligou com o Português exercendo uma primeira tarefa de leitura de etiquetas de roupa. Outro caso, foi a articulação de Português com a disciplina de Expressão Dramática. Nesta aula de Português para a construção de um poema composto por uma comparação, os alunos eram levados a mimar a comparação de uma realidade com um livro. No 2º ciclo, dentro deste campo de articulação, destaca-se também uma aula de História e Geografia de Portugal sobre a romanização que se relacionou com Português pela leitura e análise de alguns livros de banda desenhada.

Ainda dentro da articulação tem lugar a interligação das disciplinas com diversas ferramentas TIC como salientado anteriormente. Esta situação é já favorável nos dois ciclos, como no caso anterior, destacando assim no 2º ciclo uma aula de Matemática em que o programa *Geogebra* foi apresentado para exploração de ângulos de lados perpendiculares e no 1º Ciclo uma aula de História e Geografia de Portugal a exploração da aplicação do *Google Earth* como recurso de abordagem da localização dos continentes em que os alunos foram levados a manusear esta aplicação com o intuito de consolidar o conteúdo.

Evidencia-se, por fim, a articulação de saberes presentes em projetos de turmas. Caso desta realidade foi o projeto- Elmer, em que foi possível articular o Português, Expressão Dramática e Expressão Visual e Tecnológica. Tratou-se da construção e apresentação do teatro “Elmer e o grande dia” baseado na obra de David Mckee no auditório da Escola Básica e Secundária do Cerco. O teatro contou com a participação de três turmas da Escola Básica e Secundária do Cerco- 5º C, 5º D e 5º E. Foram os alunos nas aulas de Educação Visual e Educação Tecnológica, que construíram os fatos, nas aulas de Português estruturaram o texto e gravaram o som para a peça. Este foi um trabalho que implicou responsabilidade, organização e espírito de equipa por parte dos alunos. Esta realidade é de facto bastante trabalhosa contudo proveitosa para o desenvolvimento integral dos alunos.

Destaca-se por fim, a importância e a necessidade de utilizar a avaliação nesta prática como meio de conhecimento e reflexão que leva à melhoria e desenvolvimento das aprendizagens, dos alunos e professor.

3.2.6.Outras atividades desenvolvidas em contexto educativo

Na prática pedagógica supervisionada, emergiram, no decorrer do ano letivo, diversos projetos com o intuito de satisfazer as necessidades dos alunos. Alguns destes já estavam propostos pela instituição ao passo que outros foram levados a cabo por iniciativa do grupo de estágio.

No 1º ciclo, após a observação dos tempos livres e recreio dos alunos no período escolar, constatou-se que várias crianças não brincavam entre elas e nem sabiam com que brincar. Como tal, e também com o intuito de incentivar o tradicional, em grupo de estágio, as professoras estagiárias propuseram o desenho de diversos jogos tradicionais no chão do espaço exterior correspondente ao recreio (Anexo 11). Estes permitem a mobilização de conhecimentos sobre o passado, bem como o desenvolvimento de competências como a cooperação, espírito de grupo, respeito pelos outros e pelas regras, entre outras. Assim, o seu papel não se resume à ação motora,

apresentando-se como um elemento de aprendizagem e desenvolvimento, de adaptação social, de libertação pessoal e conservação da própria cultura (Vasconcelos, 1989). Do conjunto de jogos tirarão proveito não só os alunos que frequentam atualmente a escola como os que virão de futuro. Foram assim construídos 6 jogos tradicionais: Gorila, Muralha, Caricas, Macaca, Prisioneiros e Caracol. Para a sua apresentação os alunos foram divididos por anos escolares. Cada professora estagiária explicava um jogo. Após a experimentação do jogo, os alunos passavam a outro e assim sucessivamente. Nos dias após a apresentação sem a presença das professoras estagiárias os alunos continuaram a jogar e a brincar nos espaços pintados.

No final do ano, como previsto, houve uma festa final em que os finalistas apresentaram diversas atuações. Era esperado que os alunos cantassem um hino de finalistas e como tal as professoras estagiárias propuseram-se a construir uma letra e melodia com as crianças (Anexo 12). Inicialmente as escolhas foram feitas com a turma do 4º A e posteriormente prepararam a atuação juntamente com os alunos do 4º B.

Ainda neste ciclo de ensino, a professora estagiária inseriu-se no projeto PASSE que organizou o dia da criança com pequenos jogos. No âmbito deste projeto os jogos abarcavam o tema da alimentação saudável e hábitos de higiene. Os alunos durante todo o dia, de forma lúdica participaram nas diversas atividades recolhendo delas diversa informação. No dia seguinte, os alunos avaliaram e refletiram sobre o projeto e os jogos o que permitiu uma maior assimilação das diversas ideias e noções exploradas nas atividades.

Outro projeto do qual a professora estagiária pode participar foi do Clube da Ciência- “Os pequenos Einsteins”. Este projeto consiste na realização de diversas experiências laboratoriais que tratam de temas e conceitos da área da Ciência. Os alunos frequentavam estas atividades uma ou duas vezes por mês na escola Sede do Agrupamento do Cerco orientadas por uma professora especializada na área de Física e Química.

No 2º ciclo, no âmbito da disciplina de Português, com o desejo de fomentar o gosto pela leitura, o grupo de professoras estagiárias convidou um escritor de literatura infanto-juvenil: João Pedro Mésseder, para um encontro com as 2 turmas de prática pedagógica (Anexo 13). O encontro foi preparado com os alunos a partir da exploração de algumas obras do autor e da construção de diversos trabalhos para a sua análise. As professoras estagiárias

apresentaram o escritor e todo o espaço envolvente era alusivo ao encontro, preenchido com trabalhos dos alunos: acrósticos e mensagens de Natal. Seguidamente, o escritor falou um pouco da sua vida e das suas obras e leu um conto. Posteriormente, os alunos colocaram algumas perguntas e apresentaram ao autor alguns dos seus trabalhos. A pedido dos alunos o escritor leu outro conto. Para terminar houve um pequeno lanche de convívio preparado pelas professoras estagiárias. Durante o evento venderam-se ainda, algumas obras do autor.

Por fim, o professor de Educação Visual e Tecnológica propôs a realização de um teatro para festejar o carnaval (Anexo 14). As professoras estagiárias aceitaram o desafio e com os alunos das turmas do 5º C, 5º D e 5º E construíram um teatro baseado na obra literária de David Mckee- “Elmer e o grande dia”. Foram os alunos, com a orientação do professor de Educação Visual e Educação Tecnológica, que construíram os fatos e, com a colaboração das professoras estagiárias, adaptaram o texto para teatro e gravaram o som para a peça. Este foi um trabalho que implicou responsabilidade, organização e espírito de equipa por parte dos alunos. A primeira apresentação foi no carnaval a turmas do pré-escolar e do 1º ciclo do Agrupamento da parte de manhã e a turmas do 2º ciclo da parte de tarde. Nesta fase, houve duas apresentações o que implicou mais ensaios e disponibilidade dos alunos, uma atuação com duração de 10 minutos e outra com duração de 20 minutos. Estes deram sempre a sua opinião na dramatização da peça. Eram vários alunos implicados com diferentes horários na escola o que levou a que nos ensaios não estivessem sempre todos. Por isso, com frequência as crianças foram sempre cedendo nas suas preferências de atuação mudando de personagem de acordo com as necessidades do grupo. Esta apresentação foi bastante favorável o que levou a que no final do ano fosse mais uma vez apresentada à comunidade educativa com ênfase nos pais dos alunos, sendo feito um convite explícito para além dos cartazes expostos na escola. A apresentação deste teatro levou mais pais à escola e permitiu a confraternização entre todos através do lanche posterior constituído por ofertas de cada família. É um projeto possível e favorável de repetir mais vezes apesar de implicar trabalho e disponibilidade mas que é sempre compensável pelo crescimento dos alunos.

4. DIMENSÃO INVESTIGATIVA

No âmbito da Unidade Curricular de Projeto: Conceção, Desenvolvimento e Avaliação, foi proposta a construção de um Projeto de Investigação que contemple uma dimensão de grupo e uma dimensão individual. A área de investigação foi uma opção tomada de acordo com os interesses dos elementos do grupo e a temática individual de acordo com os interesses da professora estagiária, delimitada contudo pelo campo de trabalho de grupo.

Na primeira parte do Projeto surge o trabalho de grupo, intitulado Ciência: Do Tempo dos Nossos Avós aos Nossos Dias. Esta temática partiu do conhecimento acerca da pouca valorização da contextualização da Ciência no seu ensino. Confirmando esta preocupação também Martins & Veiga (1999) referem que é “corrente verificar-se que o ensino das Ciências se organiza à margem de situações próximas da vida real e que os conceitos são apresentados sem contextualização histórica” (p.6). Também pela curiosidade de conhecer e explorar algumas das práticas e instrumentos do passado que até aos dias de hoje foram-se modificando. Considerando que esta curiosidade poderia também ser sentida por algumas crianças, e assim tornar-se um meio de motivação para o envolvimento destas nas aulas de ciências.

Inicialmente, o campo de investigação individual foi delimitado em grupo destacando quatro grandes temas de acordo com o Programa Nacional e o projeto de Educação para a Saúde do Ministério de Educação. Posteriormente, foi tomada, individualmente, a escolha para o tema do Projeto individual - a Alimentação. O tema é considerado um núcleo de estudo muito trabalhado nas escolas a partir de projetos sobre educação alimentar não só vindo das próprias instituições como do Ministério da Educação. Tomando esta realidade, seria pertinente investigar e descobrir uma abordagem do estudo da alimentação motivadora e pertinente não só para a construção de conhecimento como para o quotidiano. O projeto foi assim denominado como Biotecnologia e Alimentação uma vez, como esboçado adiante, se pretender valorizar algumas tecnologias que envolvem a temática da alimentação, enquadradas estas no campo da biotecnologia.

O projeto de grupo foi estruturado em quatro partes e o projeto individual, seguindo a estrutura do trabalho de projeto, em sete partes. Para ambos foi definida e clarificada a questão-problema e conseqüente delimitadas as finalidades e objetivos. No trabalho de grupo foi feita a contextualização da temática refletindo acerca da utilização da História e Filosofia da Ciência (HFC) no ensino das Ciências. Procurou-se realçar a relação existente entre HFC e a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (CTS) e manifestar o caráter de interdisciplinaridade do tema. No projeto individual, a revisão da literatura seguiu a reflexão acerca da presença e relação da área da Alimentação nos Programas de Estudo do Meio do EB. Foi também explanada a relação da alimentação com a biotecnologia, sendo esta o motor para a sensibilização da valorização da ciência, contextualizando a alimentação na abordagem HFC. Se no projeto de grupo se aprofundou o trabalho de projeto, no trabalho individual foi analisada a metodologia de Investigação-ação. Por fim, foi apresentada a seqüência didática e conseqüente apresentados e interpretados os dados dela recolhidos.

4.1.DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Encontrada a temática de estudo, definiu-se a questão-problema do trabalho de grupo: *Como ensinar Ciências valorizando a sua História e Filosofia?*. A sociedade contemporânea em que vivemos encontra-se sustentada no desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia. Verifica-se que as sociedades economicamente desenvolvidas são aquelas que científica e tecnologicamente são mais avançadas, constatando-se por isso, uma relação entre a evolução da sociedade e a evolução da Ciência e da Tecnologia (Martins & Veiga, 1999). Este desenvolvimento científico e tecnológico a que se tem assistido não é linear e depende de decisões político-sociais, assentes em valores sociais e éticos, predominantes num determinado momento. Sendo assim, será impossível compreender o estado atual da Ciência e as suas características sem conhecer a História da Ciência (Sequeira & Leite, 1988).

A História da Ciência começou a ser incluída no ensino das Ciências a partir do século XIX por alguns professores ingleses pois acreditavam que tornava a Ciência interessante e motivadora para todas as crianças (Sequeira & Leite, 1988). No entanto, a inclusão da História da Ciência nas aulas de Ciências só sofreu um desenvolvimento significativo no final dos anos quarenta, quando foi introduzida na educação das Ciências a História de Casos da Ciência (History of Science Cases). Outro marco importante na discussão sobre a inclusão desta abordagem de ensino foi a conferência que se realizou nos USA, na Universidade do Estado da Flórida em 1989. Desde aí, vários artigos têm sido publicados, referindo as necessidades e as vantagens em incluir a HFC no ensino das Ciências, salientando que essa introdução ajudaria os estudantes a melhor compreender os conceitos científicos (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002).

Sabe-se que a evolução dos conceitos nas crianças em fase de aprendizagem encontra um paralelismo com a evolução histórica dos mesmos conceitos ao longo dos séculos (Pérez, 1993; Thomaz, 1998). Este paralelismo encontrado entre algumas conceções alternativas dos alunos e algumas conceções científicas que foram aceites no passado pelos cientistas vem salientar a importância do conhecimento do professor sobre a História da Ciência. Este conhecimento pode facilitar o diagnóstico das dificuldades dos alunos e constituir um recurso didático, privilegiando a dimensão do conhecimento científico e enfatizando o erro e a incerteza (Martins & Veiga, 1999).

Refletindo sobre a relação da História e Filosofia da Ciência na temática da alimentação surge a questão sobre em que medida o conhecimento histórico de processamento dos alimentos influencia a compreensão do modo de processamento dos alimentos atualmente. Coloca-se assim a questão-problema do Projeto individual: *O conhecimento histórico de formas de processamento de alimentos potenciará a compreensão dos processos atuais e consequentemente as práticas quotidianas saudáveis?*. De facto, refletindo sobre a importância e a finalidade do ensino de História atualmente e analisando a passagem de uma História que tinha como finalidade conhecer o passado ou explicar o passado superada por uma História que tem como finalidade fundamental “explicar o presente” Félix (1998), considerando que a história nos permite compreender e valorizar as ações do presente porque não poderá ajudar, também na campo da ciência, a perceber e aprofundar sobre técnicas e materiais científicos atualmente utilizados?!

Como mencionado anteriormente, explorou-se uma temática diferente do habitual, procurando desenvolver o campo de processamento dos alimentos. Atualmente existem diversos projetos no campo da educação alimentar, essencialmente focados na promoção de uma alimentação saudável recorrendo à exploração da roda dos alimentos. Seja exemplo o projeto PASSE e o projeto Programa Apetece-me do Ministério da Educação e Ciências (2014). Analisando o Programa Nacional e considerando o público-alvo a professora-estagiária centrou-se na responsabilidade que as crianças nesta faixa etária vão adquirindo sobre a escolha e tratamento dos alimentos. É nestes anos que as crianças começam a cozinhar e a fazer compras e como tal, a ganhar mais sensibilidade para a presença da Ciência nestes campos influenciando assim as suas escolhas. Tendo em consideração os estágios de desenvolvimento de Piaget (1971) que evidencia nas crianças desta faixa etária o aparecimento das operações concretas, devido ao fato de operarem com objetos. Esta fase caracteriza-se pela capacidade da criança estabelecer relações e coordenar pontos de vista diferentes e de integrá-los de modo lógico e coerente, bem como ser capaz de interiorizar e refletir sobre as ações. Investiga-se assim a capacidade das crianças ao interagir com os alimentos refletirem sobre o que está por trás do seu processamento.

Ao trabalhar sobre o processamento dos alimentos é implícita a sensibilização para práticas saudáveis, na medida em que ao explorar as técnicas e importância do tratamento dos alimentos se depreende o que fazer ou não fazer com os alimentos para que estes não se estraguem. Fomentando, deste modo ações de preservação dos alimentos que conseqüentemente levarão à prevenção para a saúde do corpo.

Delimitação dos Objetivos

Os objetivos foram delimitados pelo que se pretende com a concretização do Projeto. Primeiramente assinalados os de grupo, de seguida os de ponto de vista didático e conseqüentemente do ponto de vista da professora estagiária enquanto investigadora e futura profissional de educação.

Objetivos de grupo:

- Apresentar uma proposta didática para o ensino das ciências partindo da sua história;
- Relacionar o currículo de ciências com a História da Ciência;

- Valorizar a Ciência ao longo da história e na atualidade;
- Aproximar as aprendizagens formais das ciências ao cotidiano;
- Realçar a globalização das ciências;
- Promover a atitude científica.

Objetivos didáticos:

- Conhecer a biotecnologia como uma área científica;
- Consciencializar para a natureza C&T de múltiplas situações do dia-a-dia;
- Conhecer métodos e materiais simples de processamento e armazenamento de alimentos;
- Promover o desenvolvimento do espírito crítico na avaliação e seleção de alimentos.

Objetivos de investigação:

- Aprofundar o conhecimento sobre metodologias e recursos de ensino de Ciências;
- Desenvolver capacidades de estruturação, implementação e avaliação de trabalhos de natureza investigativa.

4.2.A ALIMENTAÇÃO DESDE A HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Quando se pensa em utilizar a História e Filosofia da Ciência no ensino das Ciências, é necessário ter em conta os problemas resultantes dessa utilização: a extensão dos programas que leva os professores a subvalorizarem a HFC, em detrimento do cumprimento destes e a escassez de recursos que não são adequados para utilizar numa aula de ciências, quer pela qualidade quer pela extensão e profundidade, (Sequeira & Leite, 1988; Matthews, 1994 citado por Tavares, 2012). Ideias semelhantes surgiram na entrevista realizada aos professores cooperantes da Escola EB1/JI do Falcão, que consideram que as crianças manifestam interesse por saber mais acerca da História da Ciência, existindo conteúdos propícios para aprofundar em determinadas curiosidades, mas como não consta no Programa Nacional não se debruçam nesta abordagem.

Analisando o Programa Nacional de Estudo do Meio do 1º Ciclo do EB (1991) e enquadrando a busca no nível escolar do público-alvo apenas foi identificado no tema 6 do Programa Nacional — “À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade” o tópico “Principais actividades produtivas nacionais” que se relaciona com a alimentação no âmbito da ligação que existe entre as actividades de sector primário com o sector secundário, concretamente no que se refere à relação da agricultura, pecuária e pesca com a indústria alimentar.

Como referido nos objetivos para a implementação do projeto e respetiva avaliação é necessária pesquisa acerca dos conceitos e noções a aprofundar com as crianças. Deste modo, destaca-se a importância de clarificar os conceitos de Biotecnologia, esterilização, pasteurização e fermentação. A palavra “biotecnologia” resulta da combinação das palavras gregas bios (vida) e technikos (que envolve o conhecimento e competências humanas). Sendo definida pela OCDE- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico - como “... a aplicação de princípios científicos e de engenharia ao processamento de matérias por agentes biológicos...”, ou seja, utilização de processos biológicos para as mais diversas aplicações em sectores tão distintos como o agro-alimentar, ambiental, energético, farmacêutico, florestal, médico, químico, têxtil, Ferreira (2011). Consiste assim, na aplicação de diferentes técnicas a sistemas vivos, com o objetivo de obter determinados produtos ou efeitos desejados para benefício do homem. Brandão (2012) destaca a sua influência na área agro-alimentar entre outros aspetos, no desenvolvimento, caracterização e seleção de fatores de produção a incorporar em itinerários técnicos de culturas agrícolas relevantes, traduzindo-se em acréscimos de produtividade e/ou eficiência de cultivo; no aumento do tempo de validade de produtos (shelf life) alimentares pela descoberta e aplicação de biotecnologias de estabilização microbiológica e/ou molecular de formulações industriais.

Para o desenvolvimento do trabalho em Biotecnologia é necessário recorrer a determinadas técnicas e processos seja entre outras a esterilização e a fermentação, que consiste numa série de reações químicas de oxirredução produtoras de energia, em que as substâncias iniciais e os aceitadores finais são compostos orgânicos.

O estudo da História da Alimentação, constitui um ramo de investigação relativamente recente nas universidades portuguesas (Soares, 2012). Seguindo

o trabalho de grupo, no qual se evidenciou o estudo da abordagem HFC no contexto de sala de aula, procurou-se seguindo os estudos que valorizam esta abordagem o recurso a narrativas históricas e ao diálogo, (Teixeira, 2012), ao nível didático recorrer a atividades que desenvolvem a literacia científica, envolvem a relação CTS e que implicam evolução conceptual. Tendo em conta que o ensino das Ciências terá sempre de considerar três dimensões principais, de forma interligada: os conceitos, os procedimentos e as atitudes, (Soares, 2012). Tal como já foi referido, é evidente a influência do desenvolvimento da ciência e da tecnologia nos modos de vida da sociedade do mundo contemporâneo. Por isso, no campo educacional, é necessário preparar os estudantes para enfrentarem o mundo sócio tecnológico em constante mudança. Sendo assim, é imperativa uma abordagem CTS nos currículos que apele à interdisciplinaridade; à valorização do quotidiano para um ensino contextualizado; ao desenvolvimento de atitudes e valores; que aborde a História da Ciência e aos papéis da Ciência e da Tecnologia na sociedade, que desenvolva capacidades de tomar decisões e resolver problemas (Martins & Veiga, 1999). Nesta dimensão CTS a História e Filosofia da Ciência ganha fundamento pois esta abordagem de ensino pode sensibilizar para a influência da Sociedade no desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia bem como para o impacto da Ciência e da Tecnologia na Sociedade (Rutherford & Ahlgren, 1995).

Neste campo importa ainda destacar a relação com a alimentação saudável. Millstein (1993, citado por Soares, 2012) defende que as escolas podem ser verdadeiros ambientes promotores de saúde, servindo-se para isso de um conjunto de estratégias, que vão desde a oferta de serviços de saúde até à elaboração de um plano de atividades que valorizem os estilos de vida saudáveis (Soares, 2012). A educação alimentar surge assim com o intuito de desenvolver hábitos saudáveis que favoreçam o crescimento dos alunos, considerando que nestas idades, estes têm uma maior recetividade, capacidade de adaptação a novos hábitos, pela sua avidez em aprender (Soares, 2012).

4.3. METODOLOGIA DO PROJETO

Podemos limitar o termo projeto dentro da Educação entre um nível institucional (de forma a resolver problemas de instituições) e um nível investigativo (Cortesão, 1992). Sendo aplicado de acordo com o campo de aplicação ou com os atores que estão na sua origem. Como anteriormente explícito, o projeto agora tratado tem um carácter investigativo na medida em que não surgiu para resolver um problema de uma determinada instituição mas antes para dar resposta a um problema abrangente relacionado com a Educação das Ciências. Tem como objetivo transformar um determinado aspeto da realidade educacional e como finalidade compreendê-la e agir sobre ela. Para a sua aplicação foi seguida a metodologia de trabalho de projeto de Dewey e Kilpatrick.

Podem-se destacar seis fases na elaboração do projeto. Inicialmente o sujeito deve recorrer à análise da situação procurando identificar e definir o problema sobre o qual se irá debruçar. A definição das problemáticas vai influenciar todo o desenvolvimento do projeto. De seguida, deverá ser feita uma pesquisa bibliográfica ou revisão da literatura de modo a conhecer o que já está conhecido e aprofundado dentro do campo do problema. Posteriormente, são definidos os objetivos gerais ou finalidades (de acordo com a amplitude do projeto) de forma a resolver o problema e dar resposta à situação. Numa seguinte fase, faz-se o desenho do projeto que corresponde ao plano da ação. Este plano contempla a calendarização; a definição do público-alvo e do contexto; a escolha da metodologia investigativa a seguir e a seleção das técnicas de recolha de dados (qualitativos ou quantitativos) e os seus instrumentos. Depois da implementação do projeto, surge a fase de análise e tratamento de dados. Esta fase permite um processo de aprendizagem que desenvolve competências essenciais numa sociedade do conhecimento (Vasconcelos, 2011). E por fim, surgem as conclusões finais do projeto que inclui a reflexão acerca dos resultados e a referência às dificuldades e problemas que surgiram.

É necessário ainda reforçar a ideia de que o trabalho de projeto está associado ao reconhecimento da importância do envolvimento de alunos e professores nos processos de construção de saberes significativos e funcionais,

ou seja, de saberes que partem de situações reais e que são ampliados para serem transferíveis para outras situações (Leite, 2000). Se o projeto não é resultado de um trabalho em equipa não será significativo para todos os agentes educativos.

O trabalho de projeto como atividade investigativa é essencial para produzir conhecimento de modo a alterar formas de estar, relativas a problemas reais, que se procuram estudar, esboçando assim tentativas de intervenção com vista à resolução desses problemas e à mudança (Leite, et al., 1990).

Como já referido, o Projeto surge como Investigação-ação, e como tal através dele pretende-se conhecer e deseja-se mudar práticas educativas. No entanto, este não tem o verdadeiro carácter desta metodologia, considerando a escassez de tempo que leva a afirmar a falta de meios para investigar se a prática da professora estagiária implicou ou não determinadas mudanças. Seguiu-se esta metodologia essencialmente pelo seu carácter de reflexão na prática e sobre a prática. Este tipo de investigação envolve-nos numa construção constante de um quadro teórico consciente e suportado, levando-nos a refletir acerca das nossas experiências pessoais, académicas e profissionais, desenvolvendo mecanismos de observação, reflexão e autoavaliação sistemáticas.

O Projeto de investigação uma vez incluído na Prática Educativa foi implementado na Escola EB1/JI do Falcão pertencente ao Agrupamento de Escolas do Cerco. Foi proposta uma sequência didática de intervenção em sala de aula com recursos e estratégias diversificados e propícias para a abordagem HFC, que manifestam e justifiquem o porquê do projeto. É relevante mencionar que as implementações foram de curta duração e como tal os resultados das análises de dados não são de todo certos.

4.4. SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A utilização de vários instrumentos de análise e de recolha de dados é importante e possibilita ao observador fundamentar as suas afirmações. Perante uma investigação qualitativa, sobre o qual o projeto se debruça, “as

provas” que o investigador deverá expor, [...], não são do tipo causal, mas constituem, como afirma Erickson (1986,p.149), uma demonstração da plausibilidade dos recursos” (Lessard-Hébert et al., 2005, p.132), tratando agora de variáveis com valores considerados não numéricos.

De acordo com o carácter qualitativo, foram utilizados os seguintes instrumentos: Inquéritos –Entrevista (Anexo 17 e 18), enquadradas na metodologia- *Focus group* e questionários (Anexo 19) ; Grelhas de observação direta (Anexo21), anotações de campo e gravações áudio; Documentos escritos (Exercícios realizados pelos alunos- Anexo 15.1). Com estes instrumentos é possível analisar aspetos que não são quantificáveis - as atitudes, comportamentos e interesses dos indivíduos que são dados fundamentais para o conhecimento destes.

Como mencionado anteriormente, utilizou-se as entrevistas enquadradas no método *Focus group*. Do público-alvo foram feitos três pequenos grupos e a um de cada vez aplicou-se o mesmo guião de entrevista. Esta técnica “assume a forma de uma discussão estruturada que envolve a partilha progressiva e a clarificação dos pontos de vista e ideias dos participantes.” (Galego & Gomes(2005). Cada grupo foi constituído por 5 a 8 alunos o que permitiu a troca de informação moderada e a participação de todos. Como afirma, Galego & Gomes (2005) os *focus groups* tornam possível reunir, simultânea ou sequencialmente, os diferentes parceiros ou partes interessadas envolvidos num programa e recolher uma vasta quantidade de informação qualitativa num espaço de tempo relativamente curto. Ao partilhar e comparar as suas experiências e pontos de vista, os participantes geram novos conhecimentos e entendimentos.

As entrevistas foram gravadas com o intuito de registar o máximo de informação dada pelos alunos e assim a análise ser mais precisa e rigorosa. Destaca-se ainda, que se utilizou o focus group como pré-teste e pós-teste do projeto, fazendo as mesmas questões antes e no final da implementação do projeto. Como afirmam Galego & Gomes (2005) esta técnica é muito relevante no final do programa, no âmbito de uma avaliação ex-post, para recolher informação para identificar e/ou interpretar os efeitos e impactos do programa em questão, e fixar novas prioridades e orientações.

Utilizou-se o questionário para recolher dados, num curto espaço de tempo, sobre a prestação da professora estagiária, as atividades implementadas e os

recursos nelas utilizados. Tinha-se proposto inicialmente aplicar à professora cooperante mas somente foram preenchidos pelos elementos do trio pedagógico que assistiram às implementações. Este instrumento possibilita a recolha de informações que permite conhecer as lacunas e melhorar as metodologias de ensino adotadas para que seja possível individualizar o ensino sempre que necessário (Amaro, 2005).

Como investigadora, a professora estagiária, ao aplicar o projeto, procurou observar e registar, durante e após a ação, situações pertinentes que decorreram. Construiu uma grelha de observação sobre a participação e o empenho e registou a partir de gravações áudio as sessões, com o intuito, tal como no pré-teste e pós-teste de registar o máximo de informação dada pelos alunos. Gravar as sessões foi bastante pertinente uma vez que as atividades incidiram essencialmente no diálogo. Esta situação favoreceu a ação na medida em que se delimitou o campo de observação, preocupando-se em registar por escrito comportamentos dos alunos interligando com as evidências de aprendizagem transmitidas pelas gravações áudio.

Foram também analisados os exercícios realizados pelos alunos na primeira sessão do projeto. Esta tarefa foi realizada a pares e como tal não tem um carácter factível na medida em que não se pode tomar como certo a participação dos dois alunos que constituem o par. Um importante instrumento neste campo foi a realização da autoavaliação por parte dos alunos.

Tratamento de dados

Depois de recolhidos os dados, delimitaram-se três categorias de análise de acordo com os objetivos do Projeto (Anexo 22). Sejam elas a construção de conhecimentos, o desenvolvimento da literacia científica e a sensibilização para a relação CTS. Cada uma destas foi dividida em subcategorias com o intuito de cada vez mais centrar a investigação em dados que respondam aos objetivos iniciais. Posteriormente, registaram-se por escrito (Anexo 23) as gravações áudio e selecionaram-se das anotações de campo as respostas dos alunos que se enquadravam às necessidades destacadas.

Abordagem metodológico didática

Foi proposta uma sequência didática recorrendo à abordagem da História e Filosofia da Ciência para lecionar a temática sobre a alimentação. Para tal

recorreu-se ao Programa Nacional de Estudo do Meio e identificaram-se os conteúdos que se relacionam com este tema interligando com as tecnologias próximas das vivências das crianças.

Planificaram-se assim duas sessões (Anexo 15 e 16) com base numa estrutura de situação formativa, considerando que para ser possível uma primeira abordagem a um conteúdo, é necessário uma situação científica e/ou tecnológica que se baseie em contextos realistas e em que as tarefas sejam autênticas (Hill & Smith, citado. por Lopes et al., 2010). As atividades foram pensadas procurando dar resposta à questão-problema especificando com os objetivos propostos. Sendo estas planificadas tendo como base um modelo pedagógico sócio-construtivista, dando como tal relevância à construção dos conhecimentos e procura de sentido. Procurou-se levar as crianças por um caminho de descoberta propondo atividades de exploração interligando com o diálogo em grande grupo de modo a chegar à aceitação e interiorização das opiniões dos colegas no decurso da aula. Ao estruturar as sessões a professora estagiária teve sobretudo preocupação por fomentar o espírito crítico dos alunos de modo a saberem utilizar conhecimentos científicos na abordagem de questões individuais e sociais, fomentando o desejo de perguntar, descobrir e responder a situações do dia-a-dia.

Relacionaram-se os conteúdos de ciências com o avanço da tecnologia e a sua importância e influência na sociedade seguindo um caminho de evolução conceptual. Neste último campo, de evolução conceptual, destingem-se cinco etapas que conduzirão à aprendizagem significativa dos alunos: a primeira corresponde à deteção das ideias prévias dos alunos, neste caso através de diálogo e do exercício 1. Seguida da consciencialização pela exploração das conceções levantadas. Partindo daí, promove-se um conflito cognitivo, de modo a confrontar as conceções com situações concretas, levando os alunos a explicarem as situações. Segue-se a etapa da aprendizagem, em que será possível a reconstrução/ampliação concetual através da problematização, o que conduzirá a uma evolução concetual por parte dos alunos, que conseguirão reconstruir e organizar o seu conhecimento. Por fim surge a sistematização dessa mesma aprendizagem, de forma a consolidar o que foi aprendido.

Atividades:1ª Sessão

Iniciou-se a primeira sessão do Projeto dando continuidade a uma aula também de Estudo do Meio sobre a Costa Portuguesa. A turma foi questionada

sobre a importância do mar para os portugueses. De seguida, foi entregue a primeira tarefa, preenchida a pares, sobre os alimentos a levar numa viagem de barco durante 15 dias, imaginando que uma viagem seria na atualidade e outro no passado juntamente com a tripulação dos Descobrimentos. No seguimento da tarefa surgiu a questão de comprar os alimentos e como tal foi apresentado o site online do supermercado Continente. Questionou-se o grupo sobre onde se dirigir para comprar sardinhas. Deste modo, evidenciou-se a importância dos produtos enlatados, da variedade de apresentação dos alimentos e consequente sensibilização para a falta de meios de conservação dos alimentos no passado.

Apresentando uma lata de sardinhas questionou-se os alunos sobre como eram no passado conservados os alimentos e evidenciada a colocação de sal sobre os alimentos rapidamente os alunos indicaram que demoraria muito tempo a sair o sabor do sal. Colocou-se a questão sobre o que atualmente conserva os alimentos remetendo para as características das latas de conserva e o seu conteúdo.

Posteriormente foi apresentada uma tira de banda desenhada (com o comentário -“não te preocupes que vai ao lume e mata tudo!”) consequente da questão: O que acontece ao peixe quando está exposto ao ambiente natural? Porque será que se estraga?. Após o diálogo de exploração da banda desenhada e esclarecida a presença de micróbios nos alimentos foi projetado um filme sobre a produção de conservas de sardinha. Tal como na tarefa anterior foi estabelecido um diálogo de exploração do filme no qual se evidenciam o processo de esterilização dos alimentos.

Antes de terminada a sessão foi feito um esquema em grande grupo sobre a evolução do processo de conservação dos alimentos evidenciando a importância do atual conhecimento científico.

Como previsto ao terminar, os alunos preencheram uma grelha de autoavaliação (Anexo 20).

2ª Sessão

Nesta segunda fase de implementação de projeto, não foi aplicado grande parte do que estava previsto pela escassez de tempo. No entanto, considera-se importante apresenta-la uma vez ser um contributo e ponto de possível ação a refletir. Esta segunda sessão teve como suporte a primeira e como tal, o diálogo inicial surgiu no seguimento da revisão dos processos de conservação

dos alimentos enlatados. Remetendo a discussão para o caso do leite. Questionando os alunos sobre o período de validade do leite, destacou-se a diferença de quando está fechado e quando está aberto. Foi assim, estabelecido um diálogo sobre a pasteurização do leite e da relação com o leite que os alunos costumam beber em casa.

Seguidamente, colocaram-se questões aos alunos sobre o iogurte. Se o iogurte é um derivado do leite como se conserva. Um dos alunos leu o rótulo de um iogurte e retomou-se a discussão sobre o processo de pasteurização. Posteriormente, projetou-se uma animação sobre a formação do iogurte que retrata o processo de pasteurização e fermentação.

A parte da aula não implementada corresponde à exploração de narrativas históricas (duas simulações de cartas do Período Neolítico e de 1900) com o intuito de construir com os alunos a noção de fermentação e consequente consolidação a partir da atividade prática de formação de iogurte recorrendo a leite pasteurizado e um iogurte como fonte de bactérias.

Apresentação e interpretação de dados

No que diz respeito à construção de conhecimentos, no campo da Biotecnologia destaca-se na 1ª sessão a exploração da epistemologia da palavra- biotecnologia a partir da qual se esclareceu o seu significado tendo como exemplo a fala da aluna que o especificou: S1: “Bio faz lembrar terra, e tecnologia,... alimentos e tecnologia!”. Ainda dentro desta categoria, evidenciase a construção da noção de esterilização. Na 1ª sessão os alunos construíram-na e no final afirmaram: “Para matarem os micróbios das sardinhas (estas) foram esterilizadas”. A construção desta noção foi manifestada mais uma vez na segunda sessão quando ao questionar os alunos sobre como é que o leite não se estraga dentro do pacote alguns alunos responderam: “O leite é tirado da vaca, depois matam os micróbios e põem no pacote.” A noção de pasteurização foi mais clarificada, repetindo, os alunos, várias vezes que o leite era pasteurizado. Inclusive quando foram questionados acerca da formação do iogurte dois alunos responderam “Para chegar ao iogurte o leite é pasteurizado”. No campo da conservação dos alimentos os alunos evidenciaram claramente uma construção de conhecimentos seja exemplo o discurso de dois alunos: “Os alimentos estragam-se devido a bactérias”, e “Os alimentos estragam-se devido aos micróbios e ao calor”. Também neste campo

da conservação um importante instrumento de recolha de dados foi o pré-teste e pós-teste no qual se evidencia que 15 alunos alteram as suas respostas à questão como são tratados os alimentos até serem colocados à venda, seja exemplo: Pré-teste- “Os pescadores vão buscar as sardinhas, depois vão para as fabricas, tiram as espinhas, põem coisas nas latas e depois vão para a venda”; Pós-teste: “As sardinhas são pescadas depois tiram as espinhas, depois são cozidas e depois põem-se molho, são fechadas, esterilizadas e postas à venda.”. O mesmo aconteceu para o caso do leite sobre a 2ª sessão: Pós-teste- “O leite tiram das vacas, depois é cozido para desinfetar, tiram as natas e é posto à venda”.

Referente ao desenvolvimento da literacia científica foi pertinente o trabalho de diálogo e de problematização das situações sobretudo na realização de tarefas como no exercício 1 da 1ª sessão e da exploração da banda desenhada. Quanto ao desenvolvimento da capacidade de observação destaca-se o cuidado e precisão das descrições das “viagens” dos alimentos mencionadas no pré-teste e pós-teste bem como as respostas dadas à questão sobre as diferenças de cozinhar agora e no passado, seja exemplo: Pós-teste - “Antes por exemplo era preciso com uma pedra para tirar as espinhas do peixe e agora já vem sem espinhas”; Pós-teste- “Não havia frigorífico antigamente, era mais difícil cozinhar”. Para responder assim, os alunos têm de ser capazes de mentalmente visualizar o que necessitam para cozinhar e relacionar com o que possivelmente não existiria no passado. O mesmo acontece para a descrição das viagens dos alimentos em que os alunos ao explicarem pormenorizadamente o processo de produção, por exemplo das sardinhas em lata, manifestam atenção e concentração sobre o que veem.

Quanto à capacidade de reflexão, esta foi notoriamente trabalhada e desenvolvida uma vez que os alunos manifestaram diversas vezes a reformulação das hipóteses, seja exemplo S1: “Se se volta a abrir as latas aparecem os micróbios e volta a estragar-se”, e o exemplo: Pré-teste- “É importante sabermos mais sobre os alimentos para comermos comida saudável e sabermos o que devemos comer”. Outros dados importantes neste campo foi a autoavaliação que manifesta a capacidade de reflexão sobre o eu, evidenciando que um aluno tomou consciência que não respondeu às questões que foram colocadas e que 3 alunos nunca tinham pensado sobre os alimentos enlatados.

Referente ao espírito crítico destaca-se, mais uma vez, o diálogo a partir do qual os alunos colocaram diversas questões manifestando esta capacidade e o seu desenvolvimento, várias vezes estas questões eram perguntas retóricas sem ser esperado uma resposta, seja exemplo a questão: S1: “Se (antigamente) punham sal (na comida) a comida não sabia muito mal?”, ou afirmações como: S2: “Se as sardinhas foram cozidas o leite também vai ter de ser cozido” e “S1: “As latas de sardinha não podem ter sal porque assim dá muito trabalho a tirar o sabor salgado”.

Por fim, analisando a categoria de valorização da relação CTS, evidencia-se mais uma vez o instrumento do pré-teste e pós-teste, uma vez que no ambiente descontraído e com poucos elementos os alunos participaram mais e deram as suas opiniões tendo hipótese de as reformular. Revelaram bastante sensibilidade para o trabalho dos nutricionistas no processamento dos alimentos e da importância dos eletrodomésticos no nosso dia-a-dia. Seja exemplo: Pré-teste- “Agora há eletrodomésticos que nos dão muito jeito (para cozinhar)” e Pré-teste- “Agora temos muitas boas condições para cozinhar para tratar dos alimentos.” Também a questão de resposta aberta de autoavaliação dos alunos manifestou a relação que os alunos fazem entre as tecnologias e as suas vivências: Au: “Porque se não houvesse alimentos enlatados não podíamos ir viajar para tão longe”.

4.5. CONCLUSÃO

Procurando agora um olhar holístico sobre todo o trabalho de investigação destaca-se a construção do problema que dirigiu o projeto como a base de oportunidade de aprofundar o modo como afinal o olhar sobre o passado permite valorizar e compreender determinados aspetos da ciência, neste caso, essencialmente no campo da alimentação.

Evidencia-se ao nível do trabalho de grupo a construção de um exemplo de uma sequência didática que abrange várias temáticas do Ensino da Ciência no 1º Ciclo do Ensino Básico. Esta é apenas uma hipótese no amplo campo de conteúdos e temas que podem ser explorados no Ensino das Ciências, mas que

torna realidade a possibilidade de presenciar a metodologia HFC em sala de aula.

Referente ao nível didático foi proposto o conhecimento da biotecnologia como uma área científica. Este foi um dos campos no qual se sentiu mais dificuldade, uma vez este conceito remeter para um vasto campo científico rico em informação, conceitos e processamentos específicos. Considerando que os alunos nesta faixa etária têm poucos conhecimentos prévios que permitam a construção de noções tão vastas. No entanto, os conceitos foram clarificados e como anteriormente referido na análise de dados, os alunos passaram a utilizar denominações anteriormente desconhecidas, concretamente o conceito de biotecnologia, esterilização e pasteurização. Os alunos ao compreenderem a falta de meios e conhecimentos científicos do passado reconheceram e valorizaram as técnicas atuais e a presença da ciência no dia-a-dia através dos alimentos. Assim, aproximar as aprendizagens formais das ciências ao quotidiano é possível se a abordagem didática partir do meio e do conhecimento que as crianças trazem consigo. De facto, as suas concepções são muito ricas e essenciais para que as crianças consigam atribuir significados às novas aprendizagens. Um dos aspetos mais motivadores na realização deste projeto foi a importância de conhecer métodos e materiais simples de processamento e armazenamento de alimento, uma vez levar à construção de atividades e recursos no campo do ensino das ciências diversificado com o intuito de simplificar estes métodos e procedimentos. Também uma das mais-valias do projeto foi o desenvolvimento da literacia científica, procurando não só influenciar os alunos no momento mas construir comportamentos e atitudes para o futuro.

Por fim, remetendo para a questão problema evidencia-se a pertinência de seguir uma abordagem HFC no campo da alimentação para valorizar a estrita relação da ciência com o nosso quotidiano. Tal situação manifestou-se essencialmente pela análise do pré-teste e pós-teste em que os alunos alteram as suas concepções e refletiram sobre o passado. No entanto, poder-se-ia ter dado mais ênfase à promoção de práticas saudáveis. Estas surgiram no decorrer da ação mas sem serem devidamente planificadas e estruturadas.

Foi assim possível mais uma vez, (re)construir a própria metodologia de ensino e de aprendizagem e a partir dela descobrir o que desenvolver e aperfeiçoar. De facto, não se pode afirmar que houve uma mudança educativa

depois da concretização do projeto, pode-se no entanto manifestar que tanto a professora estagiária como os alunos que formaram parte desta investigação alteraram concepções, atitudes e comportamentos em relação a este campo da ciência.

5. CONCLUSÕES E REFLEXÕES FINAIS

Como explanado ao longo do relatório, a Educação está em contínua mudança, pois o seu objeto é a pessoa e esta está inserida num meio social em constante evolução. Pessoas diferentes com ideias diferentes, e atitudes também elas diferentes. Pessoas que vivem em contextos e situações diversificadas, com ambições distintas e ritmos de aprendizagem muito pessoais. Neste contexto, ser professor é um desafio, no sentido de levar a bom porto a sua missão, corresponder às exigências sociais e às dos alunos, sendo um modelo de referência para o aluno. O professor é, neste cenário o exemplo de vida para a criança, onde esta vai pedir orientação, conselho, atenção e carinho.

O tempo percorrido no estágio (Licenciatura e Mestrado) correspondeu a momentos de aprendizagem e de desenvolvimento de competências pessoais e profissionais muito significativos, constituindo uma referência importantíssima para a minha identidade profissional docente. Assim, na prática supervisionada foi possível articular conhecimentos adquiridos na formação académica (teórico/prático), conhecimentos que emergem de vida ou mesmo das situações vividas na ação, saberes oriundo da experiência. Neste sentido, construiu-se um conhecimento sólido sustentado em momentos de reflexão na ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação- que permitem práticas mais eficazes e a perceção de que a aprendizagem é dinâmica, pelo que percorrerá toda a vida profissional. Acresce que, foi possível constatar que refletindo e avaliando sobre a ação aprende-se com os alunos sobre o que é possível, o que não é aconselhável repetir e o que se poderá fazer com vista à melhoria das aprendizagens. “Aprende-se e exerce-se na prática, mas numa prática informada, alimentada por velho e novo conhecimento formal, investigada e discutida com os pares e supervisores (...)” (Roldão, 2007,p.102)

O período de prática supervisionada desenvolveu-se tendo como base a metodologia de investigação-ação, através da reflexão e da ação, enquanto eixos estruturantes das práticas do profissional de educação: observação, planificação, reflexão e avaliação. Estas mobilizaram o trabalho de

investigação no sentido da ação, intervenção baseada na recolha de informação, para melhoria das práticas educativas. A observação, realizada antes de iniciar a prática mas também, e durante a mesma, permitiu a recolha de informação sobre o modo como os alunos e a própria professora estagiária desempenharam as suas tarefas, quais as competências e as atitudes desenvolvidas, enquanto decorre o processo de ensino - aprendizagem. Como tal, só partindo de uma observação estruturada e fundamentada o professor poderá ter um conhecimento do desenvolvimento integral do processo e dos agentes educativos. A observação é, deste modo, necessária porque contribui para o desenvolvimento da atitude experimental, e para a construção de uma prática pedagógica de carácter científico. Segundo Estrela (1994) a observação constitui a primeira e necessária etapa de uma formação científica mais geral, tal como deverá ser a etapa fulcral de uma intervenção pedagógica fundamentada pela prática quotidiana. Uma vez que, só se possui realmente um saber quando se domina a metodologia que deu origem à sua construção, a observação é uma condição de formação necessária a uma reflexão do seu próprio conhecimento do saber e do modo como o professor a utiliza. A estratégia de formação decorrerá, portanto, dos objetivos principais e quando cuidadosamente estruturada permite a recolha de evidências das aprendizagens. A planificação surgiu como instrumento de organização e sintetização dos conteúdos, estratégias, recursos e avaliação a utilizar, que facilita ao professor ter intencionalidade educativa no atuar, ou seja, ajuda-o a não esquecer com o decorrer do tempo o porquê de cada aula e da abordagem de cada tema. Não é simples a estruturação das aulas e o professor deverá ser flexível essencialmente na sua concretização. A sala de aula é um espaço imprevisível e nem sempre é possível, e também favorável, implementar tudo o que se tinha previsto na planificação, sendo que a planificação toma um cariz flexível, adaptado ao contexto, aos interesses dos alunos e objetivos da aula. Foram delineados modelos distintos para diferentes disciplinas, com o intuito de demonstrar as necessidades de cada disciplina facilitando o decorrer da aula com fases e momentos próprios para cada uma. A planificação exige conhecimento/saber essencialmente da matéria para dela se recolher o essencial a desenvolver com os alunos e o melhor modo de a trabalhar para que seja o mais perceptível possível. Após a ação é necessária a reflexão sobre a ação para que se tome consciência das potencialidades e fraquezas da prática

e, deste modo, se assuma uma atitude profissional no sentido da construção de boas práticas. Destaca-se na prática pedagógica a reflexão feita maioritariamente com os elementos do trio pedagógico que acompanharam todos os dias a ação e a evolução da professora estagiária e como tal, foram persistentes nas falhas habituais com o desejo de melhora. Manifesta-se a importância também da reflexão feita com os professores cooperantes pela sua experiência não só profissional, mas também da relação com o público-alvo e as suas necessidades. Revela-se também essencial a reflexão feita com os professores supervisores e valoriza-se a presença de docentes específicos de cada área que orientam concretamente as aprendizagens para o progresso. Concretamente, a reflexão tem o papel de ver e interiorizar a prática ampliando o campo de progressão. Por fim, a avaliação manifesta-se como um meio também essencial no processo ensino-aprendizagem pois fundamenta a consciencialização da atuação, das competências e conhecimentos dos sujeitos intervenientes que permite a posterior análise dos campos que revelam maior atenção e orientação. Neste processo salienta-se a importância da construção e aplicação de instrumentos de avaliação. É estritamente necessário que os instrumentos estejam organizados em diferentes, claros e precisos parâmetros, caso contrário a avaliação é uma utopia porque o professor se perde num grande campo de informação que é cada aula e concretamente cada tarefa de aprendizagem.

Da prática pedagógica emergem diversas realidades imprescindíveis para o futuro pessoal e profissional. Enaltece de momento o campo das relações em sala de aula. Uma vez presente em duas escolas e níveis escolares diferentes com pessoas distintas, manifesta-se a necessidade de valorizar a relação do professor com o aluno sob o ponto de vista afetivo e de trabalho. Talvez por o estágio ter decorrido em escolas circunscritas por bairros sociais se evidencie notoriamente esta realidade enquadrada a nível afetivo. Esta relação é determinante para o ensino pois é necessário equilíbrio no relacionamento de respeito, cooperação e amizade. Neste campo, destaca-se a monodocência. É evidente a distinção do 1º para o 2º Ciclo do conhecimento e preocupação que o professor tem pelos alunos pois a sua atuação está limitada a determinada turma ao passo que no 2º ciclo o mesmo professor tem várias turmas e é lógico o distanciamento dos alunos. Este não só é um fator motivante para o ensino por parte dos alunos como por parte do professor. Através do diálogo com os

alunos foi possível constatar esta realidade sentida pelo desinteresse na disciplina cujo com professor não era estabelecida afinidade. Esta não é uma crítica à atuação de vários docentes na mesma turma, pois esta foi uma vez mais valorizada pela especificidade do saber e pelo trabalho igualitário de exploração dos conteúdos das distintas áreas. Outro ponto de vista é o trabalho em sala de aula que quanto mais é planejado e construído a pares (professor-aluno) mais de encontro se dirige para dar respostas às devidas necessidades e motivações dos alunos. Esta não é uma tarefa fácil porque exige grande preparação do professor para em cada aula ter conhecimento de um vasto campo de estratégias que possa apresentar aos alunos. Bem como implica, um forte desejo de procurar e aceitar as opiniões dos outros intervenientes. Em sala de aula, apresenta-se também a relação entre os alunos que cada vez deverá ser preocupação do professor. Neste contexto, o trabalho de grupo surge como uma metodologia pertinente e potencial. Para os alunos este é um meio bastante motivador, contudo com maior facilidade se dispersam no trabalhar por isso é relevante a sua estruturação e organização com tarefas precisas/concretas para cada aluno. É importante que a turma se veja como um todo e aprenda cada criança a aceitar e querer saber a opinião dos outros. Este processo não só se manifestou através dos trabalhos de grupo mas também e essencialmente através dos diálogos em grande grupo que pressupõem a atenção ao outro para lhe dar alguma resposta e continuação. Neste aspeto manifesta-se uma preocupação explícita pelos alunos com necessidades educativas especiais cada vez mais presentes em sala de aula. Os alunos do 1º Ciclo apresentam maior compreensão e espírito de cooperação do que os do 2º Ciclo. No nível de ensino mais avançado os alunos com NEES não são considerados normais e por isso são rejeitados pela turma ao passo que no 1º ciclo estes alunos são orientados e respeitados pelos colegas. Em relação aos alunos com NEES o professor tem um papel explicitamente relevante. Por um lado, conseqüente da relação que o professor estabelece com os alunos, este deverá ter uma maior preocupação por detetar os alunos que possam ter alguma necessidade específica. Por outro lado, exige bastante do professor pois deverá estar continuamente pendente dos alunos não lhes facilitando o trabalho mas exigindo deles de acordo com o nível em que estão. Como a tendência é para comparar com os outros alunos que constituem a turma o nível de exigência tende a baixar e esse não será o caso de aprendizagem mas

de facilitismo. Destaca-se, por fim, no campo das relações, a ligação estabelecida da sala de aula com toda a comunidade educativa. Esta situação foi sentida através dos vários projetos construídos tanto no 1º como no 2º Ciclo e esboçados em capítulos anteriores. Exalta-se sobretudo o Projeto Elmer que permitiu a intervenção de outras turmas, outros professores e familiares que enriquece devidamente as crianças incentivando ao conhecimento do outro e com o outro. Exigiu bastante dedicação, tempo e esforço intelectual mas obteve um resultado de sucesso que compensou todo o trabalho.

O Projeto de investigação abarcou estas duas realidades supracitadas: fases do trabalho de investigação e as relações em sala de aula. Através dele, em pequena escala foi possível experienciar o trabalho de professor investigador. Que como afirma Sá-Chaves (2007, p.22) “permite estimular e promover a produção de si como sujeito e como pessoa em evolução e em desenvolvimento”. Não é fácil, pois exige bastante organização mas torna o ensino fundamentado e consistente propício para a aprendizagem e rico em intencionalidade pois todo o processo gira em torno das necessidades dos alunos a partir dos problemas encontrados. Do projeto de investigação implementado não surgiu uma mudança mas foi um princípio de novas visões de progresso no futuro. Permitiu trabalhar e desenvolver capacidades de nível de organização e gestão e facilitou também o devido desenvolvimento de trabalho a nível de conhecimentos da área de Ciências. Foi uma base de transversalidade do currículo pois não se centrou a desenvolver objetivos e descritores de áreas específicas mas permitiu trabalhar outras realidades, entre elas o espírito crítico e de cooperação.

Nem sempre a prática foi bem-sucedida e as dificuldades manifestaram-se primariamente ao nível de autoridade e domínio da turma e posteriormente na generalidade ao nível de gestão de tempo e recursos. Para se manifestar a autoridade sob a turma é necessário que as crianças tenham respeito pelo professor que se constrói através da manifestação de saber e domínio dos conteúdos bem como da imposição e cumprimento estrito das regras de disciplina. Saber gerir o tempo é uma competência em contínua aprendizagem, pois desenvolve-se pelo conhecimento da união do que o aluno sabe, tem de saber com os conteúdos que deverão ser abordados em determinada altura. A gestão dos recursos foi também uma dificuldade sentida pois nem sempre no momento necessário são exequíveis ou por vezes são

demasiado amplos com muitos pormenores que tornam o conhecimento pouco objetivo.

Para finalizar, evidencia-se a aprendizagem de forma integral- tanto do ponto de vista profissional como pessoal. Destaca-se essencialmente a capacidade de compreensão e de aceitação da opinião dos outros para o crescimento de conhecimento próprio sustentando ideias pré-existentes e trazendo novidade. Esta fase de prática pedagógica supervisionada estimulou o crescimento e o desejo de dedicação e empenho na área da Educação. Desenvolvendo capacidades de organização, de gestão, de flexibilização, de análise crítica e reflexiva. Implicou a articulação de saberes de distintas, curriculares e não curriculares, num curto espaço de tempo, sempre com vista à melhoria da prática. O professor será sempre um aprendente no sentido da permanente atualização para acompanhar a evolução social e tecnológica. “Ser professor no século XXI pressupõe o assumir que o conhecimento e os alunos se transformam a uma velocidade maior à que estávamos habituados e que, para se continuar a dar uma resposta adequada ao direito de aprender dos alunos, teremos de fazer um esforço redobrado para continuar a aprender” (Marcelo 2009,p.8)

BIBLIOGRAFIA

- Aguado, M. (2000). *A Educação Intercultural e Aprendizagem Cooperativa*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I., & Leitão, A. (2006). Para uma nova cultura profissional: uma abordagem da complexidade na formação inicial de professores do 1º CEB. *Revista Portuguesa de educação*, volume 19 (2), pp. 51-84.
- Alarcão, I., & Roldão, M. (2008). *Supervisão um contexto de desenvolvimento profissional de professores*. Mangualde- Edições Pedagogo.
- Albuquerque, C. (2010). *Millenium*. Obtido em 20 de janeiro de 2014, de Processo Ensino-Aprendizagem: Características do Professor Eficaz: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium39/4.pdf>
- Allard et al. (1976). *A História e o seu Ensino*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Almeida, A. (2001). Educação em Ciências e Trabalho Experimental: Emergência de uma nova concepção. In A. Veríssimo, A. Pedrosa, & R. Ribeiro, *(Re)Pensar o Ensino das Ciências* (pp. 55-75). Lisboa: ME-DES.
- Alsina, A. (2004). *Desenvolvimento de Competências Matemáticas com Recurso lúdico-manipulativos*. Porto: Porto Editora.
- Altet, M. (2000). *Análise das Práticas dos Professores e das Situações Pedagógicas*. Porto: Porto Editora.
- Amor, E. (2006). *Didáctica do Português. Fundamentos e Metodologia*. Lisboa: Texto Editora.
- Antunes, S. (2007). *Integração dos SIG/WEBSIG na Formação Inicial de Docentes do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Arends, R. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: McGraw-hill.
- Barbeiro, L., & Pereira, L. (2007). *Ensino da Escrita: Dimensão Textual*. Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Beça, M. F. (2012). *O mapa conceptual como recurso didático na promoção de aprendizagens significativas no ensino de Geografia*. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Ciências da Educação.
- Beltran, J. L. (1989). *O Ensino de Português: intenção ou realidade*. São Paulo: Moraes.

- Bertoni, F. (2002). *Jogo e mediação social: um estudo sobre o desenvolvimento e a aprendizagem em alunos do ensino fundamental*. (Dissertação para o grau de mestre). São Paulo: Universidade Católica Pontifícia de São Paulo .
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico. Programa de Formação Contínua para Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico*. Lisboa: ME-DGIDC.
- Boavida, M. (2008). *Raciocinar para aprender e aprender a raciocinar*. Lisboa: Educação Matemática.APM.
- Bonduki, S., & Camargo, C. R. (2008). *Ciências- Manual do Professor*. Brasil: Companhia Editora Nacional.
- Botas, D. (2008). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um Estudo no 1º Ciclo*. Lisboa: Dissertação para o grau de mestre. Universidade Aberta.
- Buesco, H. (2012). *Metas curriculares de Português. Ensino Básico 1º, 2º e 3º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Cachapuz, A., & al, e. (2008). *Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: Linhas de Pesquisa e o Caso "Ciência-Tecnologia-Sociedade"*. Acedido em 2 de Agosto de 2014, de <http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/1293/1/Alexandria-Revista%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Cândido, P. (2001). Comunicação em Matemática. In K. Smole, & M. diniz, *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Caraça, B. (1951). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Tipografia Matemática.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical: education, knowledge and action research*. London: RoutledgeFarmer.
- Carvalho, D. (1994). *Metodologia do Ensino da Matemática. 2*. São Paulo: Cortez.
- Carvalho, G. (2009). *Literacia científica: conceitos e dimensões*. Acedido em 4 de Agosto de 2014, de http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9695/1/LIDEL_Literacia%20cientifica.pdf
- Colaço, S. a. (s/d). *A Utilização do Geogebra em contexto de Sala de Aula*. Acedido em 2 de Agosto de 2014, de

http://www.apm.pt/files/_SP_Colaco_Branco_Brito_Rebelo_4a413fobcd4ee.pdf

- Correia, P., & Espadeiro, R. (s/d). RED e Applets... partilha e apropriação dos recursos. *Educação e Matemática. APM*.
- Cortesão, L. (2000). *Ser professor: Um ofício em risco de extinção?* Porto: Edições Afrontamento.
- Costa, F., & Marques, A. (2010). *História e Geografia de Portugal 5: Apontamentos de Didática*. Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. e. (2009). Investigação-Ação: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, XII(2), 335-379.
- Damião, H., Festas, I. B., Grosso, C., Oliveira, F., & Timóteo, M. C. (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação-DGIDC.
- Darsie, M. P. (1996). *Avaliação e Aprendizagem*. São Paulo: Universidade Federal de Mato Grosso.
- Dewey, J. (1933). *How wethink*. London: Heath.
- Duarte, M. D. (1999). Investigação em ensino das ciências: influências ao nível dos manuais escolares. *Revista Portuguesa de Educação*, pp.227-248. Universidade do Minho.
- El-Hani, C. N., & Bizzo, N. (1999). *Formas de construtivismo: Teoria da mudança conceitual e construtivismo contextual*. Acedido em 3 de Agosto de 2014, de Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A06.pdf>
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas Práticas na Educação- O papel dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Fabregat, C., & Fabregat, M. (1991). *Como Preparar uma Aula de História*. Lisboa: Edições ASA.
- Félix, N. (1998). *A História na Educação Básica*. Lisboa: DEB/ Ministério da Educação.
- Fernandes, D. (1994). *Educação Amatemática no 1º Ciclo do Ensino Básico- Aspetos Inovadores*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. *Notas de campo das aulas da unidade curricular Didática da Matemática no 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico II*.
- Ferreira. (2008). *Jogos*. In Ema Mamede (coord.). *Matemática ao encontro das práticas- 1º ciclo*: Braga: FCM.

- Formosinho, J. (2000). *Políticas Educativas e autonomia das escolas*. Porto: Asa.
- Galvão, C. (2001). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação, DEB.
- Garcia, C. (2002). *Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafios para una formación a lo largo de la vida*. *Educar* 30 , pp. 27-56.
- Gessinger, R. (2002). *Teoria e Fundamentação Teórica na Pesquisa em Sala de Aula*. In Moraes, R; Lima, V.; *Pesquisa em Sala de Aula: Porto Alegre: Edipucrs*.
- Giasson, J. (1993). *A Compreensão na Leitura*. Edições Asa.
- Gomes, A., Albuquerque, C., Catrib, A., Silva, R., Nations, M., & Albuquerque, M. (2006). Os saberes e o fazer pedagógico: uma integração entre teoria e prática. *Educar*. Curitiba ; pp. 231-246.
- Guará, I. M. (Abril de 2009). Educação e desenvolvimento integral; articulando saberes na escola e além da escola. *Em Aberto* , pp. 65-81.
- Leite, C. (2000). Um olhar sobre a reorganização curricular do ensino básico. *Páginas de Educação*. Acedido em 26 de Julho de 2014 em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/6948/2/22984.pdf>
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos* , 87-92.
- Leite, C. (2009). Ser professor nos dias de hoje... Formar professores num mundo em mudança. *Revista do Centro de Educação* , pp. 251-263.
- Leite, C. (1995). *Ser professor num contexto de reforma*. Porto: Asa.
- Leite, L. (2006). *Da complexidade das atividades laboratoriais à sua simplificação pelos manuais escolares e às consequências para o ensino e a aprendizagem das ciências*. Acedido em 4 de Agosto de 2014, de http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9800/4/Leite_L_CC_Da%20Complexidade.pdf
- Leite, L., & Esteves, E. (2006). *Trabalho em grupo e aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: Um estudo com futuros de Física e de Química*. In *Actas do International Conference PBL*. Perú: Pontificia Universidade Católica del Perú: Acedido em 2 de Agosto de 2014, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9986>
- Leite, M. (2013). *Articulação no ensino Básico: Estudo de Caso*. Universidade Católica Portuguesa: Centro Regional de Braga. Faculdade de Ciências Sociais: Dissertação para o Grau de Doutor.

- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues* , 34-36.
- Lomas, C. (2007). O valor das palavras (II): Gramática, Literatura e cultura de massas na aula. *Malasartes* , pp. 73-87.
- Lopes, J. B. (2009). *Apresentação de ferramentas de ajuda à mediação dos professores de Ciências Físicas*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Lopes, J. B. (2009a). *Como aproximar o trabalho realmente solicitado ao aluno do trabalho que se pretende que o aluno realize- Ferramenta de ajuda à mediação*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e alto Douro.
- Lopes, J. B., & al, e. (2010). *Investigação sobre a Mediação de professores de Ciências físicas em sala de aula*. Acedido em 3 de Agosto de 2014, de <http://www.ie.ul.pt/pls/portal/docs/1/301955.PDF>
- Madureira, I., & Leite, T. (2003). *Necessidade Educativas Especiais*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Revista de Ciências da Educação* .
- Marques, R. (1998). Os desafios da sociedade da informação. In C. N. (ed.), *A Sociedade da Informação na Escola*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Martins, A. (2006). Questões e razões- Melhorar o ensino das Ciências. In *Dossier Mãos na Massa* (pp. 30-33). Lisboa: Ministério de Educação- DGE.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., et al. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental- Formação de Professores*. Ministério da Educação: DGES. Acedido em 3 de Agosto de 2014, de http://www.esec.pt/pagina/cdi/ficheiros/docs/Livro_Expl_ciencias.pdf
- Martins, M. (1997). *Para a Didática do Português- seis estudos de linguística*. Lisboa: Editora Edições Colibri.
- Martins, M., & Niza, I. (1998). *Psicologia de aprendizagem da linguagem escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Matos, J., & Serrazina, M. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Melo, M. (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.

- Mesquita-Pires, C. (2010). A Investigação-acção como suporte ao desenvolvimento profissional docente. *Revista de Educação* , pp. 66-83.
- Moraes, R., Borges, R., & al, e. (1998). *Educação em Ciências nas Séries Iniciais*. Porto Alegre: Sagra luzzatto.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim-de-Infância*. Universidade Aberta: 2003.
- Morgado, J., & Gonçalves, A. (2011). Desígnios para um currículo democrático. In F. Teixeira, & J. Nascimento, *A cidadania e a democracia na escola*. Revista do Centro de Formação Francisco de Holanda. Acedio em 5 de julho de 2014 em <http://www.cfms.edu.pt/userfiles/files/ELO%2018.pdf#page=52>.
- Morgado, J., & Tomaz, C. (2010). Articulação Curricular e Sucesso Educativo: parceria de investigação. In A. Estrela, *A escola e o mundo do trabalho. Atas do XVII Colóquio da AFIRSE*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Moura, A. (2001). *Inter-relações Ciências, Tecnologia e Sociedade: um estudo com manuais de Ciências da Natureza do 5º ano de escolaridade e respetivos autores*. Acedido em 3 de Agosto de 2014, de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13585/1/Ad%c3%a9lio%20M%c3%a1rio%20Machado%20Moura.pdf>
- NCTM. (1991). *Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- NCTM. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa:APM.
- Niza, S. (1998). A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º ciclo do Ensino Básico. *Revista Inovação* .
- Nóvoa, A. (2009). *Educação 2021: Para uma história de futuro*. Acedido em 20 de junho de 2014 em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/670/1/21232_1681-5653_181-199.pdf
- Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. *Revista de Educación* , pp. 203-218.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. *APM* .
- Palhares, P. (2004). *Elementos da Matemática para professores do Ensino Básico*. Lousã: LIDEL.
- Papert, S. (1985). *Logo: computadores e educação*. são Paulo: Brasilense.
- Pato, M. H. (1995). *Trabalho de grupo no Ensino Básico: guia prático para professores*. Lisboa: Texto Editora.

- Perrenoud, P. (2000). Mobiliser ses acquis: où et quand cela s'apprend-il en formation initial? De qui est-ce l'affaire? *Recherche et Formation* , pp. 9-23.
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade*. Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade na Pós-Graduação. Porto Alegre.
- Ponte, J. e. (2008). *Explorar, investigar, interagir na aula de Matemática. Elementos fundamentais para a aprendizagem. Práticas Profissionais dos Professores de Matemática*. Acedido em 2 de Agosto de 2014, de <http://www.ie.ul.pt/pls/portal/docs/1/334366.PDF>
- Ponte, J. (2002). *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa?* Ciclo de Conferências: O Ensino da Matemática: Situação e Perspetivas. Acedido em 7 de julho de 2014 em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%28cne%29.pdf>
- Ponte, J. P. (2005). *Gestão Curricular em Matemática*. Acedido em 4 de Agosto de 2014, de http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3008/1/05-Ponte_GTI-tarefas-gestao.pdf
- Ponte, J. P. (2003). *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa?*
- Ponte, J. S., Guimarães, H. B., F., G., Sousa, H., & Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação-DGIDC.
- Ponte, J., & Serrazina, L. (2000). *Didática da Matemática para o 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Praia, J., & Cachapuz, A. (2005). *Ciência-Tecnologia-Sociedade: um compromisso ético*. Acedido em 4 de Agosto de 2014, de <http://oeibolivia.org/files/Volumen%202%20-%20N%C3%BAmero%206/dosso7.pdf>
- Proença, M. C. (1989). *Didática da História: Textos Complementares*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Reis, C. (2009). *Programa de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação:DGIDC.
- Reis, P. (2006). *Ciência e Educação: que relação?* Acedido em 2 de Agosto de 2014, de <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4723/1/Ciencia-e-educacao.pdf>
- Ribeiro, C. (2006). *Aprendizagem cooperativa na sala de aula: uma estratégia para aquisição de algumas competências cognitivas e atitudinais definidas pelo Ministério da Educação*. Vila Real: Dissertação para o grau de mestre. Universidade de Trás-dos-Montes e Alto Douro.

- Roldão (1999). *Gestão Curricular. Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação/ Departamento de Educação Básica.
- Roldão, M. C. (2003). *Gestão do Currículo e Avaliação de Competências: as questões dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.
- Sanches, I. (2005). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva. *Revista Lusófona da Educação* , pp. 127-142.
- Sequeira, L. e. (2009). Números e Operações: Programa de formação contínua em matemática para professores dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico. Ministério da Educação- DGID.
- Soares-Leite, W. S., Nascimento-Ribeiro, & Augusto, C. (2012). A Inclusão das TICs na Educação Brasileira: problemas e desafios. *Revista Internacional de Investigação em Educação* , Pontifícia Universidade Javeriana, Colombia.
- Tassoni, E. (s/d). *Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno*. Acedido em 4 de Agosto de 2014, de Estadual de Campinas: <http://pt.scribd.com/doc/53004377/AFETIVIDADE-E-APRENDIZAGEM-A-RELACAO-PROFESSOR-ALUNO>
- Vale, I. (1999). Materiais manipuláveis na sala de aula: o que se diz, o que se faz. *Actas ProfMat* , pp. 111-120.
- Vasconcelos, C., Praia, J. F., & Almeida, L. S. (2003). *Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem*. *Psicologia Escolar e Educacional* , pp. 11-19.
- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como "Pedagogia de Fronteira". Da Investigação às Práticas, Volume I (3), 8-20. Acedido em 17 de novembro de 2013, <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1683/1/Trabalho%20de%20Projeto%20como.pdf>
- Vergani, T. (1993). *Educação Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Viana, F. (2009). *O Ensino da Leitura: Avaliação*. Lisboa: Ministério da Educação: DGIDC.
- Vygotsky, L. (1987). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

DOCUMENTAÇÃO LEGAL E REGULADORA DA PRÁTICA EDUCATIVA

Complemento Regulamentar Específico de Curso de Mestrado em 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico 2011, de 19 de outubro. Instituto Politécnico do Porto - Escola Superior de Educação.

Decreto-Lei nº 139/2012, de 5 de julho. Diário da República, nº 129/2012 – 1ª Série. Ministério da Educação. Lisboa. Princípios Orientadores da Organização e da Gestão dos Currículos dos Ensinos Básicos e Secundários

Decreto-Lei nº 240/2001, de 30 de agosto. Diário da República, nº 201/2001 – 1ª Série. Ministério da Educação. Lisboa. Princípios Orientadores da Organização e da Gestão dos Currículos dos Ensinos Básicos e Secundários

Decreto-Lei nº 43/2007, de 22 de fevereiro. Diário da República, nº 38/2007 – 1ª Série. Ministério da Educação. Lisboa. Princípios Orientadores da Organização e da Gestão dos Currículos dos Ensinos Básicos e Secundários

Decreto-Lei nº 6/2001, de 18 de janeiro. Diário da República nº 15 - I Série-A. Ministério da Educação. Lisboa. Princípios Orientadores da Organização e da Gestão dos Currículos dos Ensinos Básicos e Secundários

Decreto-Lei nº 79/2014, de 14 de maio. Diário da República, 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa. Princípios Orientadores da Organização e da Gestão dos Currículos dos Ensinos Básicos e Secundários

Lei nº 46/86, de 14 de outubro. Diário da República nº 237 – I Série. Ministério da Educação. Lisboa.

Lei nº 49/2005, de 30 de agosto. Diário da República nº 166/2005 – I Série-A. Ministério da Educação. Lisboa.

Lei nº 31/2002, de 20 de Dezembro. Diário da República— I Série -A.
Ministério da Educação. Lisboa

Escola Básica e Secundária do Cerco (2012). Projeto Educativo. Porto:
Agrupamento de Escolas do Cerco. Acedido em 7 de outubro de 2013 em
http://www.aecerco.pt/images/stories/documentos_2013_1014/documentos_essenciais/pea.pdf

Escola EB1/JI do Falcão (2013/2014). Plano de Atividades de turma. Porto:
Agrupamento de Escolas do Cerco.

Escola Básica e Secundária do Cerco (2013/2014). Plano de Atividades de
turma. Porto: Agrupamento de Escolas do Cerco.

Escola Básica e Secundária do Cerco (2012). Plano de Melhoria. Porto:
Agrupamento de Escolas do Cerco. Acedido em 14 de outubro de 2013,
em

http://aecerco.pt/images/stories/documentos_2013_1014/documentos_essenciais/Plano%20de%20Melhoria%20AEC%202013-2017.pdf

Escola Básica e Secundária do Cerco (2013/2014). Regulamento interno.
Porto: Agrupamento de Escolas do Cerco. Acedido em 7 de outubro de
2013 em
<https://docs.google.com/file/d/oB3lTVFoELiCZNU1fUmIzaWowVTQ/edit>

124

Pinto, A., Maia, C. e Fernandes, D. (2013/2014). Ficha Curricular da Unidade
de Curricular de Integração Curricular: Prática Educativa e Relatório de
Estágio. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

ANEXOS

ANEXO 1. GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Guião de Observação		
Observadores: _____ / _____ / _____		
Data de Observação: ____ / ____ / _____		
Instituição: _____		
Docente: _____ Sala: _____		
Objetivo Geral da Observação: _____ _____		
Parâmetros	Questões Orientadoras	Registo de evidências
1. Turma 1.1 Caraterização	. Quantos alunos constituem o grupo? . Qual o n.º de alunos do género feminino e do género masculino? . Qual a idade dos alunos? . Existem alunos com NEE? Quantos? Qual a tipologia das NEE que apresentam? . Todos os alunos residem na área circundante da instituição?	

<p>1.2 Projeto Curricular de Turma/ Outros projetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Existem alunos cuja língua materna não seja o Português? . Existem alunos repetentes? Quantos, quantas vezes e em que ano escolar? . O rácio professor/aluno revela-se adequado? *** . Quais as prioridades de ação do Projeto? . Como foram definidas as prioridades de ação? . Os objetivos parecem ter em consideração os interesses e necessidades dos alunos e famílias? . A construção do projeto é flexível e contínua no decorrer do ano letivo? . Que projetos e atividades estão a ser desenvolvidos com o grupo de alunos? 	
<p>2.Espaços/Materiais 2.1 Organização da sala de aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Como estão dispostas as mesas e as cadeiras? . A que distância uns dos outros se sentam os alunos? E o professor? Os alunos estão agrupados de alguma forma? . Qual o aspeto da sala de aula? O que está afixado nas paredes? Que recursos estão disponíveis na sala? 	

<p>2.2 Condições físicas do contexto educativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Existe muito barulho na sala? Existem interrupções causadas por fatores exteriores? . As cadeiras são confortáveis? Existe suficiente luz e espaço de trabalho na sala de aula? . Os alunos podem escolher os lugares onde se sentam em cada aula? <p>***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Que espaços são frequentados pelos alunos? . Qual o estado de conservação e limpeza desses espaços? . A sua organização revela segurança e respeito pelo bem-estar dos alunos? . Os espaços revelam qualidade estética? . O espaço contempla a documentação de atividades e projetos desenvolvidos pelos alunos? . Existem imagens de obras de arte e de outros elementos culturais e naturais? <p>***</p>	
<p>2.3 Materiais didáticos disponíveis na sala</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> . Qual o estado de conservação dos materiais? . Os materiais existentes são diversificados e contemplam as diversas áreas do saber? . Existem materiais em quantidade suficiente, tendo em consideração a natureza das atividades e o n.º de alunos? . Os materiais são suficientemente motivadores para os alunos, estando adequados ao seu nível de desenvolvimento e interesses? . Os materiais revelam qualidade estética, lúdica e pedagógica? São facilitadores da aprendizagem? . Os materiais estão acessíveis? Qual o grau de autonomia que os alunos têm na sua utilização? 	
<p>3. Interações/Comunicação 3.1 Interação na Sala de Aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Qual é o padrão de interação – fala uma pessoa de cada vez, muitas pessoas ao mesmo tempo, ou um misto? Quem regula este padrão? Como é dada a palavra às pessoas? . Como é que os alunos e o professor falam uns com os outros (interrompendo, 	

<p>3.2 Discurso do Professor</p>	<p>partindo do que o outro disse, etc.)?</p> <ul style="list-style-type: none"> . Sobre o que é que se fala na aula (atividades letivas, experiências pessoais, etc.)? . Com que frequência existem silêncios e como é que o professor e os alunos lidam com eles? . Como é que o professor e os alunos lidam com opiniões diferentes das suas? . Com que frequência existem desacordos? São sobre o quê? <p>***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Como é que o professor felicita os alunos? . Que tipo de perguntas faz o professor (resposta sim/não, com uma resposta certa, de resposta aberta, etc.)? . A quem é que o professor dirige as suas perguntas? . O professor dá tempo para os alunos pensarem depois de fazer uma pergunta? . Que tipo de feedback dá o professor às perguntas dos alunos? . O professor encoraja ou desencoraja a formulação de perguntas? 	
----------------------------------	--	--

<p>3.3 Discurso dos Alunos</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Como é que o professor mostra que está a ouvir? . Como é que o professor dá instruções? . Como é que o professor estimula a discussão? <p>***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Que tipos de perguntas fazem os alunos? Com que frequência? . Que tipos de resposta dão os alunos? Qual a extensão das suas respostas? . Com que frequência iniciam os alunos um novo tema de conversa ou apresentam opiniões? Que temas e opiniões apresentam? . Quem conversa e com que frequência? . Existem diferenças de tempo de conversação de acordo com o género, a origem cultural ou outra variável? . Como é que os alunos reagem ao feedback do professor? 	
<p>3.4 Relação Entre os Alunos – Sentimento de Comunidade</p>	<p>***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Como é que os alunos interagem uns com os outros? . Existe movimento dentro da sala de aula? De que tipo? 	

<p>3.5 Clima de Sala de Aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Todos os alunos recebem o mesmo tempo de atenção do professor? . Como é que os alunos pedem ajuda (perguntando a um colega, levantando a mão, esperando que o professor se aproxime deles)? . Os alunos ajudam na tomada de decisões acerca das atividades e dos conteúdos das aulas? <p style="text-align: center;">***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Os alunos e o professor estão interessados e entusiasmados? . O professor conhece e utiliza os nomes dos alunos? . O humor é usado de forma apropriada? . O professor não inferioriza ou envergonha os alunos? 	
<p>3.6 Gestão de Sala de Aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> . O professor ouve atentamente os alunos? . O professor estimula a participação e o pensamento de todos os alunos? <p style="text-align: center;">***</p> <ul style="list-style-type: none"> . Quem define o que se vai fazer na aula? . Este plano é flexível? Qual é a reação do professor e dos alunos quando alguém faz 	

	<p>uma pergunta ou aborda um tema diferente do planeado?</p> <ul style="list-style-type: none"> . Qual é a rotina diária? . Quais são as regras de funcionamento da sala de aula? 	
<p>4. Prática pedagógica do professor/Atividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> . As atividades educativas são complementares e estão bem articuladas? . O professor consolida os conhecimentos anteriores antes de iniciar uma nova aprendizagem? . A duração das atividades é adequada ao tempo de concentração dos alunos? . Existe diferenciação de atividades de acordo com as necessidades dos alunos? . O professor apresenta aos alunos o tema e os objetivos de cada atividade? . O professor informa os alunos dos critérios de avaliação de cada atividade? . As atividades estimulam a participação e o entusiasmo de todos os alunos? . As explicações são claras para os alunos? . Os exemplos, as metáforas e as analogias são adequados? . O professor recorre a situações do dia-a-dia dos alunos para exemplificar os conceitos abordados na aula? 	

<p>4.1 Relação com a comunidade educativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> . O professor evidencia a relevância das aprendizagens ocorridas nessa aula para a vida quotidiana dos alunos? . O professor demonstra domínio dos conteúdos abordados? . O conhecimento do professor dos conteúdos permite-lhe ir mais além do que estava proposto no plano de aula? . De que modo se tornam presentes os objetivos propostos do PCT? . O professor explora o contexto comunitário no decorrer das aprendizagens? . O professor informa os encarregados de educação do que se passa na escola com periodicidade? . O professor propõe a participação das famílias na construção de conhecimentos dos alunos? . O professor propõe atividades em parceria com outras turmas? . Correção científica . Gestão do tempo . Metodologia 	
---	--	--

ANEXO 2. PLANIFICAÇÃO DA AULA DO 1º CICLO SUPERVISIONADA DE PORTUGUÊS

Disciplina: Português | Unidade 10 | Ano / Turma: 4º A | Ano letivo: 2013/2014 | Data: 28.05.2014 | Tempo: 90 minutos |

Professora Cooperante: Olga Nascimento | Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio

Sumário: Leitura e interpretação do texto “A árvore e os livros”, de Jorge Sousa Braga. Revisão dos graus do adjetivo.

Domínios / Conteúdos	Descritores de desempenho	Experiências de Aprendizagem/Atividades	🕒	Recursos	Avaliação
<u>Oralidade</u>	Produzir um discurso oral com correção;	<p>Pré-leitura: Apresentação de vários livros de diferentes tamanhos, espessuras e de diferentes géneros literários. Diálogo acerca destes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conhecem algum destes livros, sabem de que trata? -Que livros gostam mais de ler? (exemplo: ação/comédia) -Gostavam de ter uma biblioteca em casa? (Frisar a importância de ter livros em casa). <p>• Visualização da capa do manual escolar e discussão em torno da mesma:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Como descrevem esta imagem? -Porque será que os livros estão nos ramos da árvore? 	10'	Livros;	Grelha de observação direta
<u>Leitura</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Apropriar-se de novos vocábulos; -Organizar os 		10'	Manual escolar;	

<p><u>Gramática</u></p>	<p>conhecimentos do texto: Identificar o tema ou assunto do texto (do que trata) e distinguir os subtemas, relacionando-os, de modo a mostrar que compreendeu a organização interna das informações;</p>	<p>Leitura: Leitura feita pelo professor do poema “A árvore e os livros”, de Jorge Sousa Braga. Os alunos acompanham a leitura pelo manual escolar.</p> <p>Leitura silenciosa dos alunos e identificação de palavras cujo significado desconhecem.</p> <p>Leitura do poema por alguns alunos.</p> <p>Pós-Leitura: Análise externa do poema (estrofes, versos e rima).</p> <p>Compreensão do texto oralmente:</p> <p>-Porque é que o autor compara as florestas com às bibliotecas?</p> <p>-Nos livros descobrimos várias histórias, mas e nas árvores como descobrimos “histórias de reis, de fadas, ...”?</p> <p>-O que quer dizer o autor com os dos dois últimos versos?</p>	15’		
	<p>-Conhecer propriedades das palavras e explicitar aspetos fundamentais da sua morfologia e do seu comportamento sintático:</p>	<p>• Diálogo sobre a relação entre comparações e a utilização de adjetivos para descrever a ideia. Realização do exercício 1 e 2 da página 158 do manual escolar.</p>	10’		
	<p>Identificar os graus dos adjetivos e proceder a alterações de grau.</p>	<p>• Questionar os alunos: A que podemos comparar mais os livros?</p> <p>Exercício de mímica para preparar a escrita:</p>	15’		

<p><u>Educação</u> <u>Literária</u></p> <p><u>Escrita</u></p>	<p>-Dizer e escrever, em termos pessoais e criativos</p> <p>-Escrever textos descritivos</p> <p>-Planificar a escrita de textos: Registrar ideias relacionadas com o tema, organizando-as e hierarquizando-as</p> <p>Rever textos escritos</p>	<p>Escrita no quadro da frase- O livro é como...</p> <p>A professora recorrendo a um livro, em mímica, utiliza-o como volante do carro. Espera que os alunos descubram a que está a comparar (carro) e continua, oralmente a frase que escreveu no quadro: O livro é como um carro que me leva a viajar! A professora faz outro exemplo, mimizando o carro como um amigo.</p> <p>Alguns alunos fazem também o exercício de mímica para os outros descobrirem comparando sempre o livro a outro objeto ou profissão ou sentimento.</p> <p>Construção de uma quadra a partir da comparação que anteriormente cada um fez com o livro.</p> <p>(O professor dá a indicação que podem construir uma quadra fazendo uma comparação e com recurso a vários adjetivos.)</p> <p>• Cada um lê a sua quadra e todos os outros alunos confirmam se a quadra trata de uma comparação e contém adjetivos. De seguida é construído um livro com as quadras dos alunos. Em grande grupo é eleito o título para o livro e posteriormente cada aluno volta a escrever numa folha solta a quadra que será colada nas folhas do livro.</p>	<p>15'</p> <p>15'</p>	<p>Folha de papel e linha.</p>	<p>Grelha de registo.</p>
--	--	--	-----------------------	--------------------------------	---------------------------

Anexo 2.1 Grelha de auto e heteroavaliação

Registo de construção da quadra			
Nome	Comparação	Adjetivos	Observações
A. C.			
A. R.			
A. S.			
D.			
É. B.			
É.			
F.			
Í.			
J.			
J.F.			
J.			
J.			
M. I.			
N. S.			
N.R.			
P.			
R.			
S.			
F. C.			

Anexo 2.2 Registo fotográfico da aula supervisionada de Português



ANEXO 3. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 2º CICLO SUPERVISIONADA DE PORTUGUÊS

Disciplina: Português | Unidade 5: Texto narrativo | Ano / Turma: 5.º C | Ano letivo: 2013/2014 | Data: 07/02/2014 Tempo: 45 min. |

Professora Cooperante: Alexandra Carvalho | Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio

Sumário: Leitura do texto “O nosso novo professor”, de Edmundo Amicis.

Escrita de uma página de um diário.

Domínios / Conteúdos	Descritores de desempenho	Experiências de Aprendizagem/Atividades	⌚	Recursos	Avaliação
<p>Oralidade: Diálogo</p> <p>Leitura: Leitor; Reconto, síntese.</p>	<p>3. Produzir discursos orais com diferentes finalidades e com coerência.</p> <p>3. <i>Planificar um discurso oral definindo alguns tópicos de suporte a essa comunicação.</i></p> <p>6. Ler textos diversos.</p> <p>7. Compreender o sentido dos textos.</p> <p>9. Organizar a informação contida no</p>	<p>Pré-leitura: Apresentação de uma página do “Diário de Anne Frank” e de uma carta. A professora lê os textos e estabelece-se um diálogo sobre as diferenças entre estes dois tipos de texto e as características de um diário.</p> <p>Leitura: Leitura do texto “O nosso novo professor”, de Edmundo Amicis por parte do professor. Leitura do texto em voz alta pelos alunos.</p> <p>Pós-Leitura: Compreensão do texto a partir de um diálogo no qual se colocam, entre outras, as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que aconteceu para o professor chamar atenção a um aluno? - Quem está a contar os acontecimentos? 	<p>10´</p> <p>5´</p> <p>10´</p>	<p>Excerto da obra “Diário de Anne Frank”</p> <p>Texto do Manual pág. 112 ;</p> <p>Tabela</p>	<p>Grelha de observação.</p>

<p><u>Escrita:</u> Tipologia textual</p> <p><u>Gramática:</u> Adjetivos</p>	<p>texto.</p> <p>12. Planificar a escrita de textos.</p> <p>13. Redigir corretamente.</p> <p>16. Escrever textos descritivos.</p> <p>24. Reconhecer e conhecer classes de palavras.</p>	<p>- Como descrevem o professor?</p> <p>Preenchimento individual de uma tabela de associação de expressões do texto que evidenciam traços psicológicos da personagem do professor.</p> <p>Questionar:- Depois do comentário do professor qual será a opinião do aluno que escreve o diário?</p> <p>Escrita individual da continuação do texto salientando no diário o carácter confessional. A professora dá as seguintes indicações:</p> <p>-Descrever os momentos seguintes à aula indicando a opinião do aluno sobre o professor e os colegas;</p> <p>-Utilização da 1ª pessoa do singular;</p> <p>-Utilização de adjetivos.</p> <p>Apresentação oral de alguns trabalhos. (Os alunos fazem uma apreciação do trabalho dos colegas verificando se respeitam as indicações recebidas ou não.)</p>	<p>15´</p> <p>5´</p>		
---	---	---	----------------------	--	--

ANEXO 4. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 1º CICLO SUPERVISIONADA DE MATEMÁTICA

Ano/Turma: 4º A | Data: 23/04/2014 | Duração 90 minutos

Professora Cooperante: Olga Nascimento | Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio

Domínio: Geometria e Medida | Tópico: Volume

Metas Curriculares: 1. Fixar uma unidade de comprimento e identificar o volume de um cubo de aresta um como «uma unidade cúbica»; 4. Reconhecer o metro cúbico como o volume de um cubo com um metro de aresta.

Conhecimentos prévios dos alunos: Noção de volume; Capacidade; Metro; Decímetro cúbico;

Capacidades transversais: Raciocínio matemático; Comunicação matemática.

Avaliação: Grelha de observação direta (Anexo 4.2) e registo dos exercícios.

Tempo	Desenvolvimento Pedagógico	Recursos
1.Motivação: 15´	1.Motivação/Problematização: Visualização de um catálogo de uma loja de móveis e simulação da compra de um armário para o quarto. Questionar os alunos: <i>-O que é necessário saber para o comprar?</i> <i>-Então estamos a querer saber que medida específica?</i> <i>-Como vamos saber a medida sem uma fita métrica?</i> <i>-Para fazermos uma estimativa qual é a nossa referência?</i>	Imagem projetada Computador e data-show;
Desenvolvimento : 45´	2.Desenvolvimento: <u>Ativação dos conhecimentos prévios</u> - Relembrar o que foi trabalhado na aula anterior (decímetro cúbico) e questionar a turma sobre que dimensões terá o metro cúbico e que material seria	Folhas de cartão; Tesouras;

	<p>necessário para a sua construção.</p> <p><u>Apresentação das condições de realização da tarefa:</u> A turma é dividida em dois grandes grupos. A um grupo são entregues 6 folhas de cartão (faces) que terão de cortar com a medida de um quadrado de 1m^2. A outro grupo são entregues 12 paus de madeira (arestas) que terão de colar de modo a construir a estrutura do cubo. Quando cada grupo terminar a sua tarefa, as faces colam-se às arestas. (O metro cúbico construído poderá ser no final um armário para guardar livros.)</p> <p><u>Acompanhamento da tarefa:</u> Antes de iniciar a construção a professora refere que terão de em cada folha desenhar um quadrado com 1 metro de largura e deixar uma margem de 10 cm para depois colar as faces. Após dar início à construção a professora acompanhará os dois grupos alternadamente.</p> <p>Quando os dois grupos terminarem a construção a professora questiona cada grupo sobre o que acabaram de construir:</p> <ul style="list-style-type: none"> -O que acabaram de fazer é um metro cúbico mas como é que tenho a certeza? -Quantos decímetros cúbicos poderá constituir o metro cúbico? -Cada aresta mede quanto? Se dividirmos em 10 partes são quantos decímetros? <i>(É esperado que os alunos façam o cálculo $10 \times 10 = 100$)</i> -Se cada camada tem 100 dm^3 ao todo quantos dm^3 terá o cubo? <i>(É esperado que os alunos façam o cálculo $100 \times 10 = 1000$)</i> <p>Ao terminar este raciocínio são projetadas imagens que demonstram o cálculo efetuado ao mesmo tempo que os alunos o explicam novamente.</p> <p>Registo no caderno e num cartaz (para afixar no cubo) de $1\text{m}^3 = 1000\text{ dm}^3$. Só depois é feita a dedução, partindo da aula anterior, de $1000\text{ dm}^3 = 1000000\text{ cm}^3$.</p>	<p>Cola; Fita métrica; 12 Paus de madeira; Agrafador;</p> <p>Imagem, computador e data-show; Cartolina;</p>
--	---	---

<p>3.Sistematização: 30´</p>	<p>3.Sistematização: Resolução de uma ficha de trabalho (consolidação) e correção no quadro da mesma. Os alunos que terminarem a tarefa antes da correção poderão fazer um exercício de outra ficha de trabalho. Diálogo sobre o trabalho desenvolvido na aula.</p>	<p>Ficha de trabalho; Ficha de trabalho suplente.</p>
----------------------------------	---	---

Anexo 4.1 Registo fotográfico da aula de Matemática supervisionada No 1º Ciclo

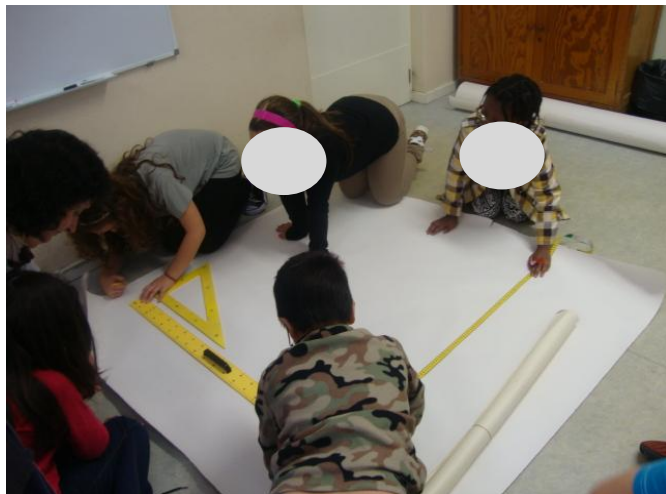


Ilustração 1 - Construção das faces do metro cúbico



Ilustração 2 - Construção do metro cúbico



Ilustração 3 - Colocação de decímetros cúbicos dentro do metro cúbico



Ilustração 4 - Construção do metro cúbico

ANEXO 5. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 2º CICLO SUPERVISIONADA DE MATEMÁTICA

Ano/Turma: 5º C Data: 14/01/2014 Duração: 45min Professora Estagiária: Mª Teresa Damásio Professora Cooperante: Eugénia Teixeira

Domínio: Geometria e Medida 5 Conteúdo: Pares de ângulos de lados perpendiculares

Metas Curriculares: 1.16. Saber que dois ângulos convexos complanares de lados perpendiculares dois a dois são iguais se forem «da mesma espécie» (ambos agudos ou ambos obtusos) e são suplementares se forem «de espécies diferentes».

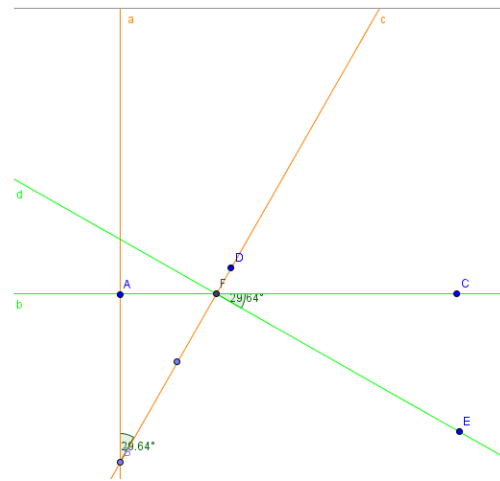
Conhecimentos prévios dos alunos: Ângulos convexos; Ângulos suplementares; Ângulos da mesma espécie; Retas perpendiculares.

Capacidades transversais: Raciocínio matemático; comunicação matemática.

Avaliação: Grelha de observação direta centrada na participação/interesse e correção científica.

Tempo	Desenvolvimento Pedagógico	Recursos
1.Motivação: 5´	<p>1.Motivação: É apresentada uma imagem de uma mesa de bilhar com a trajetória de bolas em duas jogadas. A partir desta é estabelecido um diálogo em grande grupo.</p> <p><u>Ativação dos conhecimentos prévios:</u> O professor coloca as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none">-Que tipo de ângulo se formou na 1ª jogada? e na segunda?-Os lados dos ângulos formam entre si que tipo de retas?-Será que estes dois ângulos são geometricamente iguais? <p>Proposta de construção de ângulos iguais ao exemplo para descobrir a resposta da questão.</p>	Computador e data-show;

<p>2.Desenvolvimento: 30´</p>	<p>2.Desenvolvimento:</p> <p>Apresentação das condições da tarefa: O professor pergunta quais os instrumentos que irão precisar para a realização da tarefa e de seguida, distribui por cada aluno uma folha e um esquadro. O professor indica que primeiro se constrói um ângulo (α) agudo, depois traça-se uma reta (c) perpendicular a um lado do ângulo α e depois outra reta (d) perpendicular ao outro lado do ângulo α que intersece a reta c.</p> <p>À medida que o professor faz no quadro os alunos acompanham a construção na folha branca.</p> <p><u>Acompanhamento da realização da tarefa:</u> É traçado um ângulo (α) agudo com o auxílio de uma régua identificando as retas que o formam a e c. De seguida, é traçada uma reta perpendicular a um dos lados (a) do ângulo. Por fim, partindo de um ponto desta reta é traçada outra reta perpendicular ao lado (b).</p> <p>De seguida, os alunos cortam os ângulos e sobrepõem de modo a verificar que têm a mesma amplitude.</p> <p>O professor verifica com o auxílio de um transferidor que os ângulos que traçou no quadro são iguais.</p> <p>Posteriormente, para verificar a afirmação, utilizando o Geogebra (imagem 1) o professor demonstra que alterando as amplitudes, os ângulos mantêm-se iguais se são da mesma espécie e os seus lados são perpendiculares dois a dois.</p>	<p>Folha branca, régua, esquadro, quadro, transferidor;</p> <p>Computador e data-show;</p>
-------------------------------	---	--



Sistematização: o professor retoma a pergunta inicial: dois ângulos da mesma espécie cujos lados são perpendiculares são geometricamente iguais?

Depois de obter a resposta propõe o seu registo no caderno. O professor começa a escrever no quadro – *Dois ângulos convexos da mesma espécie* - e pede a um aluno que continue a afirmação.

Motivação: Depois do registo no caderno são projetados novamente os ângulos formados pela trajetória das bolas de bilhar. O professor coloca a seguinte questão:

- Será que existem ângulos suplementares nesta imagem?

O professor relembra o que acabaram de comprovar- que os ângulos α e β são geometricamente iguais, e questiona os alunos:

- Será que o ângulo α e β são suplementares?

Sistematização: o professor começa a escrever no quadro- *Dois ângulos convexos são suplementares*- e pede a um aluno que continue a afirmação.

Manual.

<p>3.Sistematização : 10'</p>	<p>3.Sistematização final: proposta de realização do exercício 4 do manual da página 70. Os alunos resolvem individualmente e posteriormente o professor corrige no quadro. O professor explica primeiro o exercício retomando alguns conceitos abordados ao longo da aula- ângulos suplementares e lados perpendiculares.</p> <p>Escrita do sumário em grande grupo- partindo das ideias dos alunos acerca do trabalho desenvolvido aula.</p>	
-----------------------------------	--	--

Anexo 5.1.Exercícios de alunos

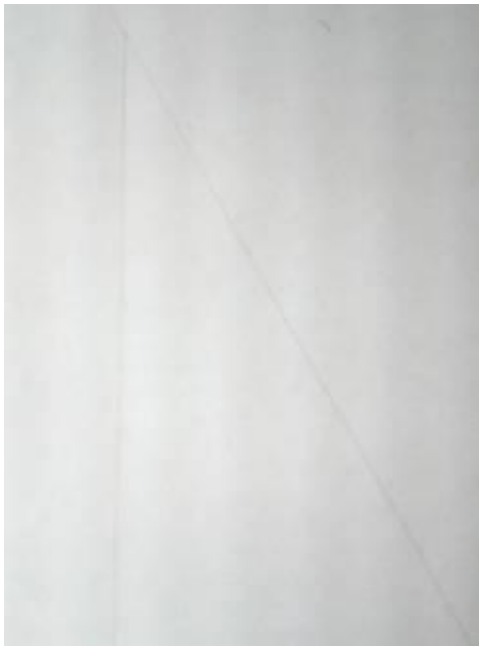


Imagem 1- Ângulo construído na vertical

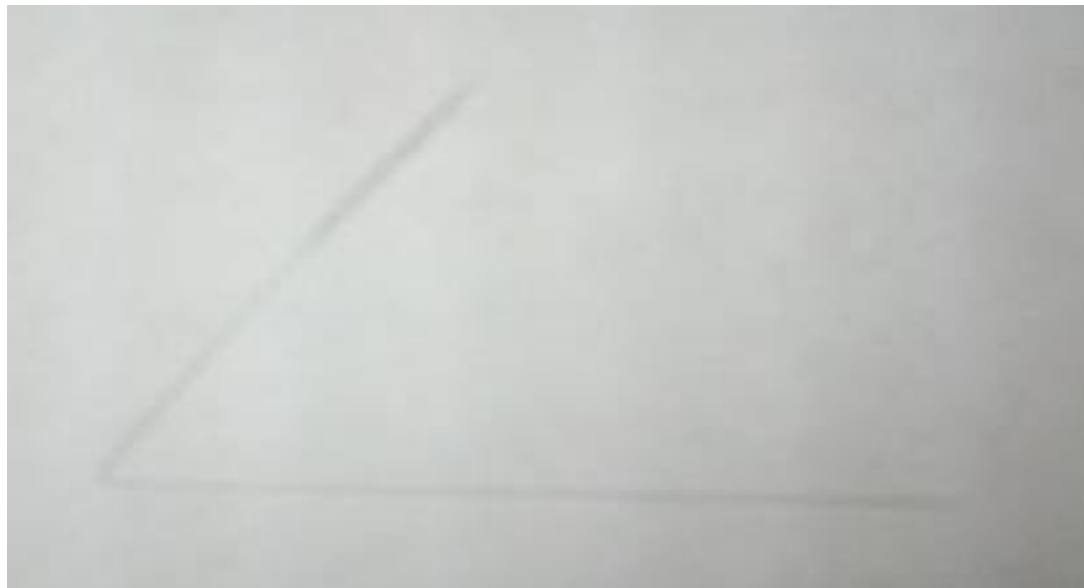


Imagem 2- Ângulo construído na horizontal, feito com esquadro em que a origem é curva.

ANEXO 6. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 1º CICLO SUPERVISIONADA DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Disciplina: Estudo do Meio	Bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços Tema 3/Unidade 8: Portugal na Europa e no Mundo	Ano / Turma: 4.º A	Ano letivo: 2013/2014
Data: 28 – 04 - 2014	Sumário: Portugal na União Europeia		
Tempo: 45 minutos	Professora Cooperante: Olga Nascimento Professora Estagiária: M ^a Teresa Damásio		

Conteúdos	Objetivos gerais	⊕	Experiências de Aprendizagem/Atividades	Recursos	Avaliação
Portugal na Europa e no Mundo	Identificar o que é a União Europeia.	10´	<p>Motivação:</p> <p>Notícia sobre as eleições europeias de 2014.</p> <p>Após a sua visualização colocação das seguintes questões:</p> <p><i>-Alguém já ouviu falar nas eleições europeias? Já tinham visto esta notícia?</i></p> <p><i>-O que sabemos destas eleições? Para quando é que estão marcadas?</i></p> <p><i>-Quando é que já ouviram falar de eleições?</i></p> <p><i>-É para eleger o quê?</i></p> <p><i>-Qual é a relação destas eleições com Portugal?</i></p>	<p>Notícia (Anexo I): computador e data-show- http://www.tvi24.iol.pt/politica/europeias-eleicoes-25-de-maio-cavaco-silva-cavaco-tvi24/1545896-4072.html;</p>	<p>-Grelha de observação centrada no interesse e participação .</p>
		10´	<p>Desenvolvimento:</p> <p>Visualização de uma imagem da 2ª Guerra Mundial e discussão em</p>		

		<p>torno das consequências da Guerra para os países da Europa, da importância da unidade e consequente formação da UE:</p> <p>-<i>Como descrevem a cidade?</i> -<i>Como será que se sentiu o país?</i> -<i>Quando vocês estão com problemas o que fazem?</i> -<i>Concordam com a frase- “ A união faz a força”?</i></p> <p>10´</p> <p>Leitura de um excerto de um documento do site da União Europeia para os mais novos. Diálogo sobre os seus objetivos e registo no caderno destes.(Em grande grupo são escritos no quadro e depois os alunos passam para o caderno).</p> <p><i>Diálogo sobre os benefícios de pertencer à UE. (A professora apresenta uma moeda de 1€, e dá o exemplo do financiamento do data-show e da facilidade de viajar para outros países da UE.)</i></p> <p>Enquanto escrevem a professora colocar o hino da UE e é projetada a respetiva bandeira. Diálogo sobre os sentimentos transmitidos pelo hino e as características da bandeira.</p> <p>10´</p> <p>Construção de um friso com os momentos de alargamento da UE partindo do mapa e respetiva legenda do manual escolar da página 137. O friso é acompanhado por imagens da Europa com os países que aderiram à UE.</p> <p>5´</p> <p>Consolidação/Sistematização: Preenchimento de uma tabela-síntese com as questões:</p>	<p>Imagem ;</p> <p>http://europa.eu/kids-corner/index_pt.htm</p> <p>Hino; Bandeira;</p> <p>Friso ;</p> <p>Tabela-síntese .</p>	
--	--	---	---	--

			<p><i>-Quantos países constituem a UE?</i></p> <p><i>-Porque foi fundada a UE?</i></p> <p><i>-Indica um dos objetivos da UE?</i></p> <p><i>-Qual a moeda oficial da UE?</i></p> <p><i>-“Na minha opinião Portugal aderir à UE foi....”</i></p>		
--	--	--	--	--	--

Anexo 6.1.Grelha de autoavaliação dos alunos

Portugal na União Europeia



Quantos países constituem a UE?	Porque foi fundada a UE?	Indica um dos objetivos da UE?	Qual a moeda da UE?
<i>Na minha opinião Portugal aderir à União Europeia foi....</i>			

<p>Conclusão:5´</p>		<p>condados da Galiza e Portucalense, a D. Raimundo e D. Henrique.</p> <p>3. Delimitar o território do Condado Portucalense.</p>	<p>reconquista dos territórios cristãos. Colocação das seguintes questões: <i>Quem foi D. Afonso VI? O que é que pretendia? Cristãos e muçulmanos estavam em paz? Será que D. Afonso VI não precisaria de ajuda para alargar o seu território?</i></p> <p>Diálogo sobre quem era o conde D. Henrique e o que recebeu em troca da ajuda a D. Afonso VI partindo de imagens projetadas a partir do power point. Registo no caderno diário do esquema síntese em que se evidenciam estes conteúdos.</p> <p>Proposta de realização de uma ficha de trabalho partindo da análise do documento 3 da página 71 do manual. Realização em grande grupo dos exercícios da ficha. É assinalado na ficha o Condado Portucalense e a partir desta construção será salientada a noção de fronteira e construído o conceito de condado que será registado também na ficha.</p> <p>Marcação dos trabalhos de casa: Realização dos exercícios 1,2 e 3, da página 71 do manual.</p> <p><u>Conclusão:</u> Por fim, é projetada, no quadro, uma sopa de letras que contém 6 palavras-chave da aula (Condado; Fronteira; D. Henrique; D. Afonso VI; Portucalense; Imperador). Para facilitar a descoberta das palavras estarão também projetadas</p>		<p>-Ficha de trabalho -Manual.</p> <p>Apresentação em ppt (computador e data-show);</p>
---------------------	--	--	---	--	---

			questões cuja resposta é uma palavra-chave.		
--	--	--	---	--	--

ANEXO 8. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 1º CICLO SUPERVISIONADA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Situação Formativa

Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio | Professora Cooperante: Olga Nascimento | Data:06/05/2014

Saberes disponíveis dos alunos					
Noção de agricultura;					
Influência da temperatura e da água no cultivo dos alimentos.					
Campo conceptual					
Atividades económicas: agricultura;					
Estufas.					
⊕	Situação	Problema	Atividades	Recursos	Mediação
15'	<i>Almoço dos alunos;</i>	Qual a origem dos alimentos?	<p>Diálogo com os alunos sobre o que almoçaram no dia anterior e registo no quadro dos alimentos. Questiona-los sobre a origem dos alimentos que formam a sopa e quem os leva para o mercado:</p> <p><i>-Quem trabalha com a batata antes de ser posta à venda?</i></p> <p><i>-Como chega a batata (por exemplo) até aos supermercados/mercados?</i></p> <p><i>-Que atividade do homem permite o crescimento deste alimento?</i></p> <p>(É esperado que os alunos respondam agricultura).</p>	Quadro;	A questão do almoço só deverá ser feita aos alunos que almoçaram na escola;

15'	Evolução da agricultura;	Qual a importância da agricultura para o homem?	Partindo de duas imagens de épocas diferentes estabelecer um diálogo com os alunos sobre a importância da agricultura para a pessoa. Registo no quadro dos benefícios da agricultura e identificação da agricultura como uma atividade económica. Registo no caderno da definição de agricultura e dos seus benefícios.	Imagens; computador e data-show;	
15'	<i>Distribuição das produções agrícolas em Portugal;</i>		Remetendo o diálogo para a importância desta atividade questionar os alunos sobre a relação que tem com Portugal: <i>-Atualmente, ainda existe esta prática em Portugal?</i> <i>-Será que em todo o Portugal se cultivam os mesmos alimentos? (deixar em aberta esta questão).</i> Análise do mapa da página 148 do manual e colagem de imagens no mapa da sala das produções agrícolas em Portugal. Colocar a questão: <i>-Será que os alimentos podem ser cultivados todos no mesmo sítio?</i>	Manual escolar; Mapa da sala;	Antes do professor perguntar sobre o cultivo dos alimentos em determinadas regiões, é importante perguntar se têm dúvidas acerca do mapa com o
10'		De que forma se pode cultivar	<i>-Porque será que o trigo, os legumes e o ananás não são cultivados em todo o país?</i>		
25'		alface em	Diálogo sobre as estufas como forma de controlar os fatores que		

10'	<i>Mini-estufa;</i>	qualquer ponto do país?	<p>influenciam as plantações, acompanhado da visualização de imagens de estufas em Portugal.</p> <p>Partindo do mapa e referindo a plantação de alface essencialmente na zona litoral, proposta da plantação de alfaces numa mini-estufa como demonstração de uma forma de ter alface durante todo o ano e em qualquer sítio do país:</p> <p>É entregue a cada aluno, um protocolo para a realização da atividade prática no qual consta o título, o objetivo, o material, o procedimento e as conclusões.</p> <p>Questionar os alunos sobre que material será necessário e escrita no quadro do título (mini-estufa) e materiais (4 canas de madeira, plástico de 1m², vaso, sementes de alface, água, termómetro). Posteriormente, escrita também no quadro do procedimento.</p> <p>Construção da estufa em grande grupo e plantação da alface num vaso.</p> <p>Sistematização: Diálogo sobre o trabalho desenvolvido na aula e escrita das conclusões da atividade em grande grupo, primeiro no quadro e depois no protocolo.</p>	<p>Protocolo ;</p> <p>4 Canas de madeira, plástico de 1m², vaso, sementes de alface, água, termómetro;</p>	<p>intuito que a análise seja mais autónoma;</p> <p>Antes de entregar o relatório o professor dá indicações precisas sobre a sua construção.</p> <p>Na construção da mini-estufa cada aluno terá uma tarefa e serão chamados por ordem de lugares na sala.</p>
<p>Avaliação</p> <p>Grelha de observação direta (Anexo III);</p> <p>Protocolo.</p>					

Anexo 8.1. Protocolo da atividade prática

TÍTULO:

1. **Objetivo** (porque é que vamos fazer esta atividade?)

2. Materiais

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

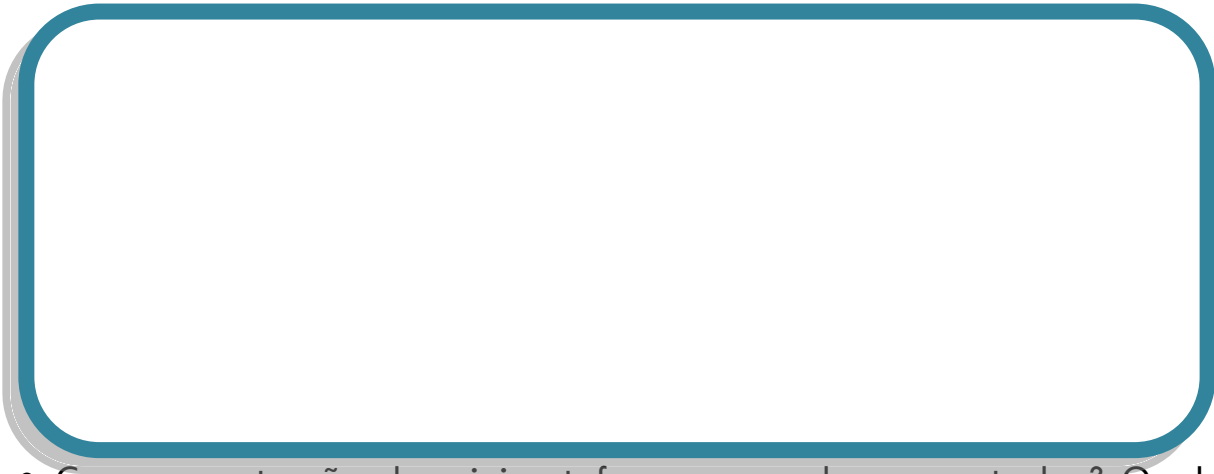
3. Procedimento

Explica passo a passo o que é necessário fazer para construir a mini-estufa.

1-

4. Observações

- Faz o desenho da mini-estufa que construímos.



- Com a construção da mini-estufa o que podemos controlar? Qual a vantagem para a plantação da alface e para os outros alimentos?

ANEXO 9. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 2º CICLO SUPERVISIONADA DE CIÊNCIA DA NATUREZA

Situação Formativa

Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio | Professora Cooperante: Eugénia Teixeira | 5^oC

Diversidade nos animais: Animais vivíparos

31/01/2014

Saberes disponíveis dos alunos					
-Reprodução; fecundação; ovo.					
Campo conceptual					
-Vivíparos; Período de gestação; Parto;					
⊕	Tópico	Problemas	Atividades	Recursos	Mediação
10´		<i>Depois de fecundado, onde se desenvolve/ cresce o ovo?</i>	-Projeção de um esquema sobre a fecundação e colocação à turma da questão- <i>Depois de fecundado, onde se desenvolve o ovo?</i> Diálogo em grande grupo em torno das respostas dos alunos e registo no quadro. Centrando o diálogo na possibilidade de desenvolvimento do ovo no ventre da fêmea deixar em aberto a questão: <i>-E como é que o ovo vai crescer e desenvolver? De que é que precisa para tal?</i>	Computador e data-show;	O professor deverá escrever algumas das ideias dos alunos no quadro; Na segunda questão não deve esperar pela resposta dos alunos e apresenta logo a tarefa.
20´	Desenvolvime nto do ovo no	<i>Como se desenvolve o</i>	Projetar uma imagem (Anexo 1) na qual se	Imagem	

10´	<p>ventre da fêmea</p> <p>Nascimento de um canguru.</p>	<p><i>ovo no ventre da fêmea?</i></p> <p><i>Qual o período de gestação dos animais vivíparos?</i></p>	<p>evidenciam o comentário de três crianças sobre o desenvolvimento do embrião no ventre da fêmea. A turma é dividida em pares e cada um terá de discutir sobre as opiniões evidenciadas na imagem e indicar com qual criança concorda e porquê.</p> <p>Posteriormente, cada par dá a sua opinião e estabelece-se um diálogo em grande grupo sobre as necessidades do embrião no ventre da mãe.</p> <p>Seguidamente a cada par é entregue uma imagem (anexo 2) de um elefante na qual terão de desenhar o embrião dentro do ventre. Depois de todos terem realizado a tarefa apresentam o trabalho à turma. Diálogo em grande grupo em que se estabelece a relação entre a circulação sanguínea e o desenvolvimento do embrião.</p> <p>Questionar os alunos para os animais que conhecem que são vivíparos e registar alguns exemplos no quadro. De seguida perguntar: <i>Este tipo de animal para se desenvolver até ao nascimento depende da mãe, mas ficam dentro do seu ventre todos o mesmo tempo?</i></p>	Filme	<p>Durante a construção do desenho o professor circula por todos os alunos e dá indicações precisas sobre o modo como o vão fazer;</p> <p>Na colocação das questões o professor deve esclarecer termos como vivíparos e período de gestação.</p>
-----	---	---	---	-------	--

5'			<p>Visualização de um filme (anexo 3) e posterior colocação das questões:</p> <p>- <i>Quanto tempo demora o canguru a nascer? Como é quando nasce? Está completamente desenvolvido?</i></p> <p>Diálogo sobre a variedade do período de gestação nos animais vivíparos e da sua importância.</p> <p>Construção de um esquema síntese oralmente partindo dos comentários dos alunos.</p>		
<p>Avaliação -Grelha de Observação</p>					

ANEXO 10. PLANIFICAÇÃO DA AULA DE 1 CICLO SUPERVISIONADA DE ARTICULAÇÃO DE SABERES

Ano/Turma: 4º A | **Data:** 07/05/2014 | **Duração** 60 minutos | Área curricular: Matemática

Professora Cooperante: Olga Nascimento | **Professora Estagiária:** M^a Teresa Damásio

Domínio: Organização e tratamento de dados | **Tópico:** Representação e interpretação de dados e situações aleatórias: Leitura e interpretação de informação apresentada em tabelas e gráficos; Gráficos de barras; Moda.

Metas Curriculares: Organização e tratamento de dados.

Conhecimentos prévios dos alunos: Noção de moda; Organização de dados por tabela.

Capacidades transversais: Raciocínio matemático; Comunicação matemática.

Avaliação: Grelha de observação direta.

Tempo	Desenvolvimento Pedagógico	Recursos
1.Motivação: 10'	<p>1.Motivação/Problematização:</p> <p>O professor dá início à aula questionando a turma sobre o que gostam mais de fazer no recreio e se sabem o que os outros alunos da escola gostam mais de fazer. É assim estabelecido um diálogo sobre a facilidade de comunicar/divulgar os gostos (informação) na internet e da facilidade com que muita gente tem acesso a essa informação.</p> <p>É assim proposta a realização de um questionário às turmas do 4º B e 2º A com o intuito de descobrir qual o local preferido para o recreio e qual o jogo mais praticado nesse tempo, para que posteriormente seja publicado na internet. Quatro alunos, escolhidos pelo professor vão questionar uma turma e outros quatro alunos vão questionar a outra turma (Cada grupo é acompanhado às outras sala por uma professora estagiária).</p>	Questionário.
2.Desenvolvimento: 10'	<p><u>Ativação dos conhecimentos prévios:</u> Aos alunos que ficam na sala o professor pergunta qual a melhor forma de organizar a informação dos questionários. <i>(É esperado que os</i></p>	

<p>20'</p>	<p><i>alunos respondam que se poderá organizar a informação através de tabelas</i>). Em grande grupo são construídas duas tabelas. Inicialmente numa apresentação do programa PowerPoint e depois individualmente cada aluno constrói no caderno.</p> <p><u>Apresentação das condições de realização da tarefa:</u></p> <p>Após a chegada dos alunos que interrogaram as outras turmas, a turma é dividida grupos de 3. Cada grupo terá de organizar a informação nas tabelas e posteriormente construir dois gráficos respetivamente. De seguida, cada grupo identificará a moda.</p> <p>É proposta, também, a construção em grande grupo de um gráfico que será publicado na internet, através de um <i>podcast</i>, como suporte à notícia (que será feita na aula seguinte de português com outra professora estagiária) para que qualquer pessoa possa ter acesso ao trabalho desenvolvido na aula.</p> <p><u>Acompanhamento da tarefa:</u> Antes de iniciar a tarefa, os dados às respostas do questionário são escritas no quadro. Posteriormente o professor circulará pelos grupos e dará indicações sobre a construção dos gráficos (concretamente sobre a dimensão das barras).</p>	<p>Tabelas; Computador e data-show;</p>
<p>15'</p> <p>3.Sistematização: 5'</p>	<p>Após o trabalho desenvolvido por cada grupo dois alunos preenchem as tabelas no computador. Nesta fase o professor pede a alunos específicos que leiam os dados da tabela. É escrito um exemplo na própria apresentação em ppt e os alunos escrevem no caderno. De seguida, outros dois alunos constroem os gráficos a partir do programa Excel ligado à apresentação em ppt - este trabalho é projetado para que toda a turma acompanhe a tarefa. Posteriormente, é escolhido um gráfico para o suporte da notícia e guardado como imagem.</p> <p>3.Sistematização: Diálogo com os alunos sobre o trabalho desenvolvido na aula e preenchimento de uma grelha de autoavaliação.</p>	<p>Grelha de autoavaliação (Anexo 10.1).</p>

Anexo 10.1.Grelha de autoavaliação dos alunos

	Sim	Não	Obs.
Respondi às questões que a professora colocou			
Fiz questões à professora durante a aula			
Coloquei a informação dos questionários nas tabelas com facilidade			
Respeitei a opinião dos meus colegas na construção dos gráficos			
Identifiquei a moda dos dados recolhidos sem que ninguém me desse a resposta			
O que pensas de divulgar informação na internet? <hr/> <hr/>			

ANEXO 11. REGISTO FOTOGRÁFICO DOS JOGOS TRADICIONAIS



Ilustração 1- jogos tradicionais construídos no espaço exterior



Ilustração 2-Alunos a brincar com os jogos construídos



Ilustração 3-Alunos a brincar com os jogos construídos

ANEXO 12. HINO DE FINALISTAS

Nós somos os 43,
Finalistas da Escola do Falcão.
Nós vamo-nos embora
Mas vocês ficam no coração.

Chegámos pequeninos,
Mas fizemos bons amigos.
Os professores nos ensinaram
E assim nos criaram.

Refrão

Nós somos
Os finalistas do 4º ano,
E somos
Da Escola do Falcão.
Finalistas do 4º ano
Finalistas do Falcão

Foram muitas as curiosidades
E também dificuldades...
Mas com o apoio de todos
Construímos o saber!

Vamos ser amigos para sempre
E nunca nos esqueceremos,
Que a nossa amizade

É para durar!

Refrão

Nós somos
Os finalistas do 4º ano,
E somos
Da Escola do Falcão.
Finalistas do 4º ano
Finalistas do Falcão

Passaram 4 anos,
Chorámos, rimos e crescemos,
Dos nossos professores sempre nos
recordaremos.

Por isso aqui prometemos
Que para toda a nossa vida
Continuaremos unidos!
Yeah, Yeah

Refrão

Nós somos
Os finalistas do 4º ano,
E somos
Da Escola do Falcão.
Finalistas do 4º ano
Finalistas do Falcão

ANEXO 13. REGISTO FOTOGRÁFICO DO TEATRO “ELMER E O GRANDE DIA”



ANEXO14. REGISTO FOTOGRÁFICO DO ENCONTRO COM UM ESCRITOR

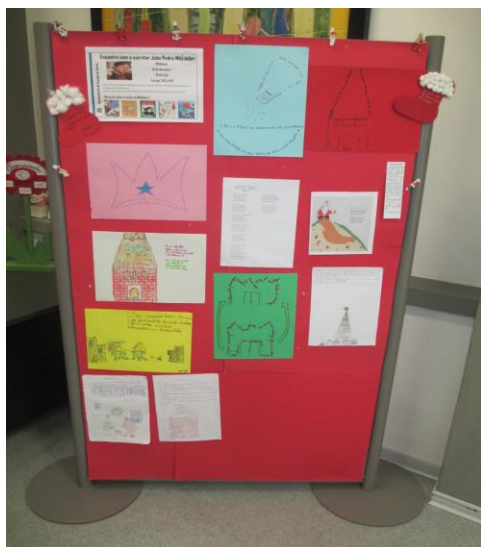


Ilustração 1-Trabalhos produzidos pelos alunos

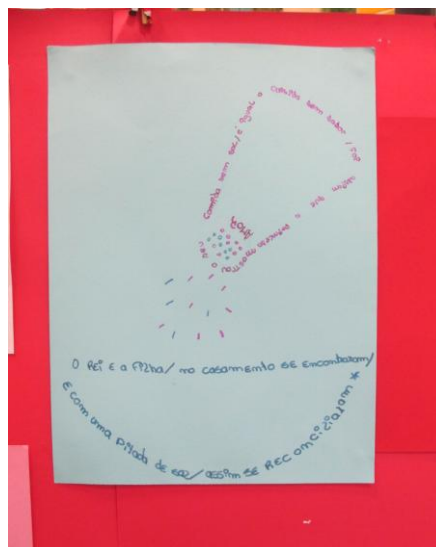


Ilustração 2-Acróstico produzido por duas alunas

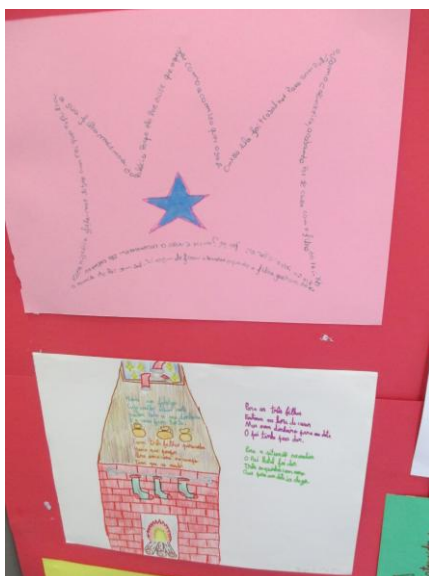


Ilustração 3-Acróstico e quadra produzidos pelos alunos



Ilustração 3-Leitura de um conto pelo escritor

ANEXO 15. PLANIFICAÇÃO SESSÃO 1 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Situação Formativa

Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio | **Professora Cooperante:** Olga Nascimento | **Data:**22/04/2014

<p>Saberes disponíveis dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Degradação dos alimentos; -Importância do sal no passado para a conservação dos alimentos; -Existência de microorganismos nos alimentos. 					
<p>Campo conceptual</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conservas; Sal; Microorganismos; Esterilização. 					
⊕	Situação	Problemas	Atividades	Recursos	Mediação
10´	Alimentação para uma viagem de 15 dias.	Que alimentos se conservam durante 15 dias?	A pares os alunos deverão responder às questões que lhes são entregues em papel. Diálogo acerca das respostas em que se evidencia a importância dos produtos enlatados como meio de conservação dos alimentos. A par da discussão é feita uma, simulação de uma ida a um hipermercado a partir da loja online do Continente. Compra de hambúrgueres, sardinhas, massa, batatas, pêssego e alface.	Ficha de trabalho; Computador e data-show;	Deixar que os alunos conversem para depois se debater em grande grupo.

10'	Análise de latas de sardinhas.		<p>Tomando como um exemplo de conservas os produtos em lata, diálogo e visualização de latas de sardinha:</p> <p><i>-Como descrevem a lata de atum? É feita de quê? Como está o peixe lá dentro? Como será que são colocadas dentro da lata as sardinhas?</i></p> <p><i>-Qual o prazo de validade das latas? E do peixe fresco?o que acontece ao peixe quando está exposto ao ambiente natural? Porque será que se estraga?</i></p> <p>Visualização de um comentário popular acerca dos micróbios nos alimentos: <i>“não te preocupes que vai ao lume e mata tudo!”</i>.</p> <p>Visualização de um filme sobre o processo de produção de conservas de sardinha.</p> <p>Construção de um esquema em grande grupo em torno do problema: <i>Como conservar os alimentos?</i>, a partir das seguintes questões aplicadas à situação atual e há 5 séculos atrás:</p> <p><i>-Porque é necessário conservar os alimentos?</i></p>	<p>Latas de sardinhas;</p> <p>Filme;</p> <p>Computador e data-show;</p> <p>Anexo IV- Esquema, Computador e data-show;</p>	<p>Destacar o cuidado na visualização do filme pelo que diz o narrador.</p>
10'	Processo de produção de sardinhas em lata.	<p><i>Porque é que os alimentos se estragam quando num ambiente natural?</i></p> <p><i>Como se conservam os alimentos?</i></p>			

			<p><i>-Como se faz para conservar os alimentos?</i></p> <p><i>-Porque é que só agora é possível fazer com que os alimentos durem 5 anos sem se estragarem?</i></p> <p>Preenchimento de uma grelha de autoavaliação.</p>	Autoavaliação;	
<p>Avaliação</p> <p>-Grelha de observação direta;</p> <p>-Auto-avalição ;</p>					

Anexo 15.1.Exercício 1.1 da Sessão 1

• Se fosses fazer uma viagem durante um mês que tipo de alimentos poderias levar, sabendo que não tinhas frigorífico, fogão e microondas?

(Escolhe os alimentos/comida que queres levar e escreve-os na tabela.)

- | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1.Bifes de vaca | 5.Arroz | 9.Tomate e alface | 13.Bacalhau com natas | 17.Fruta | 21.Sardinhas em lata |
| 2.Batatas fritas | 6.Pão com fiambre | 10.Pão | 14.Hambúrgueres em embalagens | 18.Batatas | 22.Batatas fritas de pacote |
| 3.Latas de atum | 7.Mousse de chocolate | 11.Cereais | 15.Bolachas | 19.Gelatina já feita em embalagem | 23.Fruta em lata |
| 4.Cogumelos em lata | 8.Iogurtes | 12.Carne assada | 16.Esparguete | 20.Paté de fiambre | 24.Latas de salsichas |

Imagina que vais fazer a viagem agora... (2014)	Imagina que estás a fazer a viagem dos Descobrimentos em 1500...

ANEXO 16. PLANIFICAÇÃO SESSÃO 2 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Situação Formativa

Professora Estagiária: M^a Teresa Damásio | Professora Cooperante: Olga Nascimento | Data: 23/04/2014

Saberes disponíveis dos alunos					
-Degradação dos alimentos;					
-Existência de microorganismos nos alimentos;					
-Técnicas de conservação de alimentos.					
Campo conceptual					
-Conservas; Microorganismos; Pasteurização; Fermentação.					
⊕	Situação	Problemas	Atividades	Recursos	Mediação
5´	Análise de pacotes de leite de marcas diferentes;	<i>Porque existem leites com validade diferentes?</i>	Diálogo sobre que tipo de leite os alunos bebem todos os dias e a sua duração quando está fechado e depois de abrir (análise de dois pacotes de leite de marcas diferentes). Discussão em torno das embalagens do leite e processos implicados na sua produção (comparação das embalagens de leite UHT e pasteurizado).	Leite UHT e leite pasteurizado;	

15´	<p>Simulação de cartas aos alunos do Período Neolítico e de 1900;</p>	<p><i>Como se formou o iogurte?</i></p>	<p>Questionar os alunos sobre os derivados do leite e a sua formação. Leitura de duas cartas simuladas do Período Neolítico e do ano 1900, que retratam a história do iogurte.</p> <p>Discussão em torno das cartas:</p> <p>1ª carta: <i>-O que aconteceu ao leite?; -Que alimento se formou?; -O que levou a esta formação?</i></p> <p>2ª carta: <i>- Qualquer pessoa poderia beber iogurte com frequência? – Só se utilizava o iogurte para a alimentação?; -Como era feito este iogurte?</i></p>	<p>Anexo I- Cartas, computador e data-show;</p>	
10´	<p>Produção de iogurte;</p> <p>Recriação de iogurte natural.</p>	<p><i>Que processos levam à produção de iogurte?</i></p>	<p>Diálogo sobre a origem do iogurte e o seu processo atual de produção partindo de animações que explicitam a sua fabricação.</p> <p>Proposta de criação de iogurte partindo de leite pasteurizado e iogurte (para fermentação).</p> <p>Discussão sobre a durabilidade do iogurte.</p>	<p>Computador e data-show: animação do site: http://www.danone.pt/cdii/;</p> <p>Um pacote de leite pasteurizado, um iogurte natural, um recipiente.</p>	<p>Eleger os alunos que manuseiam os alimentos.</p>

Avaliação

-Grelha de observação direta;

-Auto-avalição;

ANEXO 17. GUIÃO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Nota informativa

Como alunas do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico da Escola Superior de Educação do Porto, propomo-nos investigar o tema: “*Como ensinar Ciências valorizando a sua História e Filosofia?*”.

Elaboramos esta entrevista para conhecermos como é percebida a temática por profissionais com experiência e como tem sido usada em sala de aula, no contexto do Agrupamento de Escolas do Cerco.

Com as informações recolhidas, depois de analisadas, melhor fundamentaremos o nosso trabalho investigativo.

Para registarmos com fidelidade todas as interações verbais produzidas nesta entrevista, pedimos a sua autorização para realizarmos uma gravação áudio. Todos os dados fornecidos serão utilizados exclusivamente para os fins a que se destinam. Comprometemo-nos a manter o anonimato e a destruir as gravações logo que deixem de ter utilidade para o nosso trabalho.

Agradecemos, desde já, a sua participação e disponibilidade.

Guião da Entrevista Semiestruturada

Objetivos	Questões
Formação académica relacionada com a HFC	<ol style="list-style-type: none">1. Conhece a temática HFC?2. Qual foi o primeiro contato com conteúdos de HFC?3. Quais são para si as ideias mais importantes da HFC numa perspetiva de ensino de Ciências?
Utilização da HFC no ensino das Ciências	<ol style="list-style-type: none">1. Pensa que uma abordagem histórica e filosófica é importante para o ensino das Ciências? Porquê?2. Alguma vez utilizou/Pensa utilizar uma abordagem histórica e filosófica para lecionar conteúdos das Ciências?3. Que conteúdos pensa que possam ser trabalhados usando a HFC?4. Que episódios históricos considera que possam ser trabalhados no ensino das Ciências?

<p>Metodologias e Recursos utilizados na abordagem da HFC</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qual a metodologia e quais os recursos que considera que sejam adequadas para explorar esta abordagem no ensino das Ciências? 2. Que atividades podem favorecer a abordagem HFC no ensino das Ciências? 3. Em que circunstâncias pensa encontrar recursos que incidam nesta abordagem de ensino? 4. Que critério tem/teria em consideração na escolha dos recursos?
<p>Recetividade dos alunos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esta abordagem no ensino das ciências motiva/motivará os estudantes? 2. Os alunos já questionaram ou mostraram interesse por conteúdos de HFC?
<p>Avaliação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que instrumentos de avaliação considera serem adequados para esta abordagem de ensino?

ANEXO 18. PRÉ E PÓS TESTE DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO- ESTRUTURA DA ENTREVISTA

1. Gostas de saber mais acerca dos alimentos que comes todos os dias?
2. Quem trabalha com os alimentos que compras nos hipermercados (Continente, Pingo-Doce, Mini-Preço) antes de serem postos à venda?
3. Sabes como é que os alimentos vão ter aos hipermercados? Podes descrever a “viagem” da alface/ sardinhas em lata/ leite/ carne até ser posta à venda?
4. Achas que agora o modo e o tempo de preparar refeições é diferente do que na altura dos teus bisavós? Porquê?
5. Achas importante os cientistas estudarem sobre o modo de os alimentos durarem mais tempo? Porquê?

ANEXO 19. QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Avaliação do professor supervisor do projeto

	Discordo	Concordo parcialmente	Concordo	Observações
Quanto às atividades:				
Estavam adequadas à faixa etária das crianças				
Eram diversificadas				
Estavam adequadas para a exploração dos temas				
Quanto aos alunos:				
Pareceram receptivos ao tema				
Mostraram interesse no decorrer das atividades				
Aparentemente ficaram sensibilizados para os processos de tratamento dos alimentos e a sua influência no dia-a-dia				
Quanto à professora estagiária:				
Estabeleceu um discurso claro e preciso				
Procurou motivar a turma				
Soube esclarecer questões colocadas				
Quanto à metodologia:				
Promove o espírito crítico				
Torna-se dispendioso referente ao tempo				
Adequa-se ao Programa Nacional				

ANEXO 20. GRELHA DE AUTOAVALIAÇÃO DOS ALUNOS DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Auto-avaliação

	Sim	Não	Obs.
Respondi às questões que a professora colocou			
Respeitei a opinião do meu colega ao fazer a primeira ficha de trabalho			
Fiz questões à professora durante a aula			
Já tinhas pensado sobre como se tratam os alimentos			
<p>Achas importante haver alimentos enlatados</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Porquê? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>			

ANEXO 22. GRELHA DE CATEGORIZAÇÃO

Categorias	Subcategorias
Construção de conhecimentos	Biotecnologia (pasteurização/fermentação)
	Conservação
Desenvolvimento da literacia científica	Observação
	Espírito crítico
	Reflexão
Valorização da relação CTS	Sensibilização para as tecnologias no quotidiano

ANEXO 23. TABELA DE REGISTO DE DADOS

Categorias	Subcategorias	Exemplos de ocorrência
Construção de conhecimentos	Biotecnologia (pasteurização/fermentação)	<p>S1: “Bio faz lembrar terra, e tecnologia, alimentos e tecnologia”</p> <p>S1:”Os alimentos são tratados com tecnologia”</p> <p>S2:”O Leite é tirado da vaca, depois matam os micróbios e poem no pacote. Depois os nutricionistas vêm e é posto à venda”</p> <p>S2:”Para matarem os micróbios das sardinhas foram esterilizadas”</p> <p>S2”Para chegar ao iogurte o leite é pasteurizado”</p>
	Conservação	<p>S1:”Os alimentos em lata conservam-se através de um liquido, ex molho de tomate”</p> <p>S2:”Os alimentos estragam-se devido a bactérias”</p> <p>S2:”Devido aos micróbios e ao calor”</p> <p>S2”O leite dura 2 semanas sem abrir”</p> <p>S2:”Mais de 8 semanas que dura o leite”</p> <p>S2:2Depois de abrir só dura 2 dias no frigorifico”</p> <p>Pré: “Os pescadores vão buscar a sardinhas, depois vão para as fabricas, tiram as espinhas, poem coisas nas latas e depois vão para a venda”</p> <p>Pré r: agricultor, fabricantes que poem químicos, o padeiro, os cozinheiros, os nutricionistas, os da frutaria</p> <p>Pré: “os investigadores que veem se esta tudo bem porque senão as pessoas podem ficar doentes e a culpa é destas pessoas”</p> <p>Pre: os agricultores, os nutricionistas, carniceiro</p> <p>Pós: as sardinhas são pescadas depois tiram as espinhas, depois sã cozidas e depois poem-se molho e são fechadas e depois são esterilizadas e postas à venda.</p> <p>Pós: o segredo para que as sardinhas não se estragarem é cozer</p> <p>Pós: A alface é cultivada, levada para uma fabrica os nutricionistas vêm se se pode cmer e é vendida</p> <p>Pós: o leite tiram das vacas depois é cozido para desinfetar, tiram as natas e é posto à venda</p> <p>Pós: as sardinhas, são pescadas, são passadas por água fria, tiram as espinhas, cozem as sardinhas, arrefecem, é posto o molho, são esterilizdas e depois postas à venda</p>
Desenvolvimento da literacia	Observação	<p>S1:”Todas os alimentos em lata têm um liquido, o atum tem óleo, a fruta tem um líquido...”</p> <p>S1:”Se vamos comprar sardinhas podem ser em lata, congelados ou na peixaria”</p> <p>Ex1: “Podemos levar para a viagem qualquer alimento”</p>

científica		<p>Ex1: "Não podemos levar nenhuma comida para a viagem dos descobrimentos a não ser fruta"</p> <p>Pre: "agricultores, os do supermercado, os das fábricas para lavarem e desinfetarem os vírus, os caçadores, os padeiros, os pescadores"</p> <p>Pre: "É diferente porque as coisas eram cozinhadas nos fornos a lenha e a comida era guarda em cestas e não havia fritadeiras e micro-ondas e frigorífico"</p> <p>Pré r: os alimentos agora são diferentes agora há latas, antes faziam outros tipos de comida com materiais diferentes</p> <p>Pré r: "Os alimentos eram diferentes eram cultivados em casa, o tomate e a alface"</p> <p>Pre: os alimentos são importantes para nos dar vitaminas, e se há alunos com diabetes sabem melhor o que devem comer</p> <p>Pré: estudamos melhor os alimentos para saber como nos podem ajudar mais"</p> <p>Pre: plantada, nutricionistas vêm e depois postas à venda</p> <p>Pré: as sardinhas são pescadas, lavadas, vão para os nutricionistas e depois já se vendem</p> <p>Pré: antes não havia fogões e mico ondas</p> <p>Pós: comer o que faz bem e nos dar energia</p> <p>Pós: tratam dos alimentos os agricultores, os das fábricas, os nutricionistas, os produtores,</p> <p>Pós: planta cresce é lavada e vai para a fábrica onde põem embalagens</p> <p>Pós: é diferente cozinhar agora até pela água que agora temos da torneira e antes tinham de ir buscar à fonte</p> <p>Pós: antes por exemplo era preciso com uma pedra tirar as espinhas do peixe e agora já vem sem espinhas</p> <p>Pós: como o leite antes tinham que ir buscar à vaca e distribuía por carroças e durava pouco</p> <p>Pós: antes os alimentos eram melhores porque agora os alimentos estão sem sabor</p> <p>Pós: pescadores, nutricionistas, os das fábricas</p> <p>Pós: não havia frigorífico antigamente, era difícil cozinhar antes</p>
	Espírito crítico	<p>S1: "Mas quando são cozidas ficam sem água?!"</p> <p>S2: "Se as sardinhas foram cozidas o leite também vai ter de ser cozido"</p> <p>S1: "A fruta estragasse como é que comiam nos descobrimentos?"</p> <p>S1: "As latas de sardinha não podem ter sal porque assim dá muito trabalho a tirar o sabor salgado"</p> <p>Pre: os do supermercado não colocam só a fruta?</p> <p>Pré: é saudável aprender mais sobre os alimentos, dá-nos força, dá-nos energia</p> <p>S1: "Se punham sal a comida não sabia muito mal?"</p>
	Reflexão	<p>S1: "Ao cozer as sardinhas eles matam as bactérias"</p> <p>S1: "Se se volta a abrir as latas aparecem os micróbios e volta a estragar-se"</p> <p>S1: "Os cientistas também trabalham com os alimentos porque é graças a eles que temos alimentos em lata"</p> <p>S1: "Antigamente só queriam que os alimentos não se estragassem porque não sabiam tantas coisas como há</p>

		<p>agora”</p> <p>Pré: ”É importante sabermos mais sobre os alimentos para comermos comida saudável e sabermos o que devemos comer”</p> <p>Pré r: os alimentos são apanhados da terra e postos à venda</p> <p>Pré r: as sardinhas são cozidas? Não são cozidas em casa”</p> <p>Pré r:os pescadores trazem as sardinhas, limpam-nas e metem-nas dentro de latas</p> <p>Pós: é importante os cientistas estudarem para nós sabermos mais coisas</p> <p>Pós: se não fossem os cientistas não tínhamos os alimentos sempre tão cuidados, agora não têm manchas nem minhocas</p> <p>Pós: é bom estudarmos para sabermos mais coisas sobre os alimentos</p> <p>Pós: é importante estudarem sobre os alimentos para podermos comer melhor”</p>
<p>Valorização da relação CTS</p>	<p>Sensibilização para as tecnologias no quotidiano</p>	<p>Au: ”Porque se formos em viagem precisamos de alimentos enlatados”</p> <p>Au: ”Porque os micróbios ã entram e não estragam a comida enlatada”</p> <p>Au:”Porque se não houvesse alimentos enlatados não podíamos ir viajar par tão longe”</p> <p>Au: “è importante par que os alimentos durem mais tempo”</p> <p>Au: “Porque um dia pode acontecer uma coisa muito grave que dura muito tempo e a comida estraga-se e as pessoas não têm que comer”</p> <p>Au: “Porque é uma maneira de conservar os alimentos”</p> <p>Au: ”Para durarem mais tempo”</p> <p>Au: Porque assim não se estragam e se abrimos estraga-se”</p> <p>Pré: os cientistas estudam os alimentos para se um dia acontecer alguma coisa haver alimentos para todos”</p> <p>Pré r: agora há muitos matérias o micro-ondas, o frigorifico</p> <p>Pré: Agora há eletrodomésticos que nos dão muito jeito</p> <p>Pré: agora temos muitas boas condições para cozinhar para tratar dos alimentos</p> <p>Pré: é importante os cientistas estudarem para nos indicarem a validade porque senão faz-nos mal</p>