



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

**Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico:
Conceções Alternativas em Ciência**

Jéssica Marcos Calvinho

Orientação: Doutora Isabel José Botas Bruno Fialho

Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio

Évora, 2016



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico: Conceções Alternativas em Ciência

Jéssica Marcos Calvino

Orientação: Doutora Isabel José Botas Bruno Fialho

Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio

Évora, 2016

Ao meu avô,

“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

(Antoine de Saint – Exupéry)

Agradecimentos

Com a finalização deste relatório e desta etapa da minha vida, não posso deixar de agradecer àqueles que, direta ou indiretamente, estiveram a meu lado e que me apoiaram nesta caminhada tão importante da minha vida pessoal e profissional.

Agradeço a orientação que a Professora Doutora Isabel Fialho me disponibilizou, sempre, durante a elaboração do presente Relatório. Obrigada por tudo o que fez por mim, pelas aprendizagens, troca de experiências, disponibilidade “sem horário”, por esclarecer todas as minhas dúvidas e incertezas e por todo o apoio e incentivo.

Agradeço com enorme carinho aos meus pais e irmão, por terem estado sempre ao meu lado nesta fase da minha vida, por todo o apoio e por nunca terem deixado de acreditar em mim e nas minhas capacidades, sei que neste momento sou um motivo de orgulho para eles.

Agradeço com enorme ternura ao resto da minha família, avós, tios e primos, em especial aos meus tios, Nídia e Paulo, por me terem acolhido na sua casa enquanto eu fazia o presente Relatório. Não posso, também, deixar de agradecer à minha prima Joana, por tudo o que ela significa para mim, por ser mais que uma prima, por ser uma amiga. Obrigada por estares sempre presente e disponível para mim, mesmo estando longe.

Agradeço à Mariana Frias e à Jéssica Costa por toda a amizade, confiança, pelas distrações que foram fulcrais naqueles momentos e por terem percorrido comigo este caminho, sem vocês não teria sido, sem dúvida, a mesma coisa.

Agradeço ao Diogo Dantas, colega de casa e amigo, por me ter acompanhado ao longo de dois anos com toda a paciência e compreensão, em vários momentos e por ter, ainda, a capacidade de estar sempre disponível para o que eu precisar, mesmo estando longe.

Agradeço com amizade à Catarina Rosa, por todo o apoio, desabafos, conselhos, “invasões” à minha casa e por ter estado sempre presente nos momentos mais importantes desta fase da minha vida.

Agradeço à Tânia Sares, por ser a melhor amiga que eu poderia desejar. Obrigada pelos conselhos a todas as horas, pelo apoio, pela cumplicidade, por seres uma lutadora e um exemplo para mim.

Agradeço com o maior dos orgulhos à Cecília, por ser a prova de que não existem amizades ditas “impossíveis” e por ter sido a maior surpresa ao longo desta fase da minha vida, que foi a vida académica. Obrigada por teres estado sempre presente, mostrares-te sempre disponível, acreditares em mim e nas minhas capacidades, por seres um exemplo e por tudo o que conquistámos juntas e haveremos de conquistar.

Agradeço com enorme admiração à Andreia Martins, por me mostrar que todas as adversidades da vida podem ser superadas, basta acreditarmos em nós próprios e nas nossas capacidades. Obrigada por me teres deixado aprender contigo, fazeres parte da minha vida e já seres imprescindível, sendo que a sinceridade tem sido a junção de tudo isto.

Agradeço à Ana Sofia Silva, colega de turma e amiga por todos estes anos em que compartilhamos o mesmo sonho, por todas as conversas, desabafos e momentos de alegria.

Agradeço à minha colega Andreia Marques, por toda a amizade, apoio, partilha e troca de ideias e por todos os momentos que se proporcionaram na nossa vida académica.

Agradeço à Ana Luísa, à Sandra e à Mafalda, colegas de turma por todos os desabafos, trocas de ideias e partilhas e por juntas, termos percorrido este caminho.

Agradeço ao Luca, por toda a amizade, troca de partilhas e experiências, que seja sempre assim.

Agradeço ao CN, dado o impacto que teve na minha vida, que me deu exemplos a seguir e que me desafiou a aprender com eles. Um obrigada especial, ao Armando Amaro, Andreia Loureço, Belinha, Daniel Gomes e João Ribeiro.

Agradeço à educadora Cidália Vicente, à professora Irene Rosado, por todas as aprendizagens que me proporcionaram e pelo trabalho em cooperação e interajuda.

Por último, o meu muito obrigada a todas as crianças e alunos que fizeram com que este trabalho fosse possível, juntos aprendemos e crescemos!

Obrigada a todos os que fizeram parte desta minha/nossa aventura!

Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico: Concepções Alternativas em Ciência

Resumo

O presente relatório tem como finalidade apresentar o trabalho realizado no âmbito das unidades curriculares da Prática de Ensino Supervisionada em Pré-Escolar e em 1.º Ciclo do Ensino Básico, inseridas no Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico na Universidade de Évora, com enfoque na temática: “Concepções Alternativas em Ciência”. A PES decorreu em dois contextos distintos, sendo primeiramente realizada numa sala de Educação Pré-Escolar na Escola Básica Galopim de Carvalho e por fim, numa turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Básica dos Canaviais. Ambas pertencem ao Agrupamento n.º 4 de Évora.

A investigação realizada consistiu em identificar e valorizar as concepções alternativas das crianças/alunos; promover a construção de conhecimentos a partir das concepções alternativas; usar estratégias de mudança concetual que visassem criar um confronto entre as concepções alternativas e os conceitos científicos.

Esta investigação permitiu a confirmação de que é importante, no ensino das ciências, serem promovidas atividades de mudança concetual, apesar de alguns investigadores afirmarem que estas concepções alternativas podem ser um obstáculo na aprendizagem de novos conhecimentos.

Palavras chave: concepções alternativas; ciência; mudança concetual; Educação Pré-Escolar; 1.º Ciclo do Ensino Básico

Report of teaching practice in Pre-school and Primary school: Alternative conceptions in Science

Abstract

This report aims to present the work done within the course units of “Supervised Teaching Practice in Pre-School and 1st Basic Education” in Masters in “Pre-School Education and Training of 1st Basic Education” at the University of Évora, focusing on the theme “Alternative conceptions in Science”. The PES held in two different contexts: first performed in a pre-school education classroom at “Escola Básica Galopim de Carvalho” and second in a second year class of 1st Basic Education at “Escola Básica dos Canaviais”. Both schools belong to “Agrupamento n.º 4 of Évora”.

The research was carried out to identify and value the alternative conceptions of children/students; promote the construction of knowledge from alternative conceptions; use conceptual change strategies which aimed to create a confrontation between alternative conceptions and scientific concepts.

This investigation has confirmed that it is important in science education to promote conceptual change activities, as some researchers claim that these alternative conceptions can be an obstacle in learning/developing new skills.

Key-words: alternative conceptions; science; conceptual change; Pre-School Education; 1st Basic Education

Índice

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS	XVII
ÍNDICE DE TABELAS	XIX
ÍNDICE DE FIGURAS	XXI
ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	XXIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XXV
ÍNDICE DE APÊNDICES	XXVII
ÍNDICE DE SIGLAS	XXIX
INTRODUÇÃO	1
MOTIVAÇÕES PESSOAIS PARA A ESCOLHA DO TEMA	2
FINALIDADES/INTENCIONALIDADES DO ESTUDO	2
PERTINÊNCIA DO TEMA	3
ORGANIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO	3
CAPÍTULO I – CONCEÇÕES ALTERNATIVAS E MUDANÇA CONCETUAL	5
1. CONCEÇÕES ALTERNATIVAS/CONCEITOS CIENTÍFICOS – DIFERENTES FORMAS DE CONHECIMENTO	5
1.1. Natureza das Conceções Alternativas.	7
1.2. Características das Conceções Alternativas	9
2. O MOVIMENTO DAS <i>CONCEÇÕES ALTERNATIVAS</i>	12
2.1. Convergência de Conceções Alternativas no ensino e aprendizagem das ciências	14
3. MODELOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM POR MUDANÇA CONCETUAL.....	17
CAPÍTULO II – CONTEXTOS DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	23
1. O AGRUPAMENTO.....	23
2. CONTEXTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA NO PRÉ-ESCOLAR.....	26
2.1. Caracterização do meio	26
2.2. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	28
2.3. Caracterização do grupo.....	30

2.4. FUNDAMENTOS DA AÇÃO EDUCATIVA	36
2.5. ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO E DO TEMPO	38
2.6. Ação mediadora do educador	47
2.7. Organização do planejamento e avaliação	48
2.8. Interações com a família e comunidade	50
3. CONTEXTO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	51
3.1. Caracterização do meio	51
3.3. Caracterização da Instituição	52
3.4. Caracterização da turma	56
3.5. Interesses, necessidades e competências	56
3.6. Fundamentos da ação educativa	59
3.7. Organização do espaço	61
3.8. Organização do planejamento e avaliação	63
3.9. Interações com a família e a comunidade	64
CAPÍTULO III – DIMENSÃO INVESTIGATIVA	67
1. ENQUADRAMENTO	67
2. OBJETIVOS	70
3. METODOLOGIA	71
• Métodos e instrumentos	73
4. CONCEÇÕES ALTERNATIVAS E MUDANÇA CONCEITUAL EM PRÉ-ESCOLAR	74
• <u>Atividade experimental</u> – Flutua ou não flutua	75
• <u>Atividade experimental</u> – Germinação de um feijão	78
• <u>Atividade experimental</u> – Permeabilidade dos solos – Qual o melhor solo para plantar?	81
• Projeto de Intervenção em Pré-Escolar: O fundo oceânico	84
• <u>Grandes sentidos</u>	86
• <u>Ponto de partida</u>	87
• <u>Planificação e lançamento do trabalho</u>	89
• <u>Unidades operativas para a ação</u>	89
• <u>Atividade</u> : Representação do fundo oceânico em pratos de plástico	90
• <u>Atividade</u> : Sessão com o mergulhador	92
• <u>Atividade</u> : Produção de um filme	94

• <u>Produto final</u>	96
• <u>Recursos principais:</u>	98
5. CONCEÇÕES ALTERNATIVAS E MUDANÇA CONCETUAL NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	.98
• <u>Atividade experimental</u> – A água que bebemos.....	99
• <u>Atividade experimental</u> – Vamos construir uma horta.....	102
• <u>Atividade:</u> Construção de um dicionário de ciências	105
6. ENTREVISTA À EDUCADORA E À PROFESSORA COOPERANTE	107
7. CONCLUSÕES	108
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
APÊNDICES	119

Índice de fotografias

Fotografia 1. Edifício da Escola Básica Galopim de Carvalho.....	28
Fotografia 2. Polivalente de Pré-Escolar: momento de físico-motora.....	29
Fotografia 3. Espaço exterior de Pré-Escolar.....	29
Fotografia 4. Sala B.....	39
Fotografia 5. Instalações Sanitárias das meninas e dos meninos.....	53
Fotografia 6. Campos de jogos da Escola Básica dos Canaviais.....	54
Fotografia 7. Tabela e materiais para a execução da experiência da flutuação.....	76
Fotografia 8. Execução da experiência da flutuação.....	77
Fotografia 9. Registo da atividade experimental “Flutua ou não Flutua”	78
Fotografia 10. Amostras de solo utilizados na experiência da permeabilidade dos solos.....	82
Fotografia 11. Recursos para a concretização da experiência da permeabilidade do solo.....	83
Fotografia 12. Conclusão da experiência sobre a permeabilidade do solo.....	84
Fotografia 13. Visita de Estudo ao Oceanário de Lisboa.....	86
Fotografia 14. Construção de uma maquete com a arquiteta.....	87
Fotografia 15. Registo da planificação do projeto.....	88
Fotografia 16. Construção do fundo oceânico em pratos de plástico.....	91
Fotografia 17. Sessão com o mergulhador.....	94
Fotografia 18. Representações das zonas do oceano.....	95
Fotografia 19. Apresentação do projeto “O fundo oceânico”	96
Fotografia 20. Construção de um painel sobre o fundo oceânico com a sala azul.....	97

Fotografia 21. Exposição do projeto.....	97
Fotografia 22. Materiais para a execução da experiência sobre água potável e não potável...	100
Fotografia 23. Análise das águas.....	101
Fotografia 24. Registos da experiência “A água que bebemos”...	102
Fotografia 25. O M. a cumprir a sua tarefa de regar a horta.....	103
Fotografia 26. Resultado final do canteiro da turma CA2A.	104
Fotografia 27. Dicionário das ciências.....	105
Fotografia 28. Interior do dicionário de ciências.	106

Índice de tabelas

Tabela 1. Designações atribuídas às representações dos alunos face a problemas de ordem científica.	6
Tabela 2. Exemplos de conceções alternativas.....	11
Tabela 3. Modelo Alostérico de aprendizagem por mudança concetual.....	18
Tabela 4. Distribuição das crianças por idade e género.....	31
Tabela 5. Principais interesses e necessidades das crianças.....	33
Tabela 6. Organização do tempo.....	45
Tabela 7. Ação mediadora do educador.....	47
Tabela 8. Distribuição dos alunos de 1.ºCiclo por idade e género.....	56
Tabela 9. Atividades desenvolvidas em Pré-Escolar.....	74
Tabela 10. Atividades desenvolvidas no Contexto Educativo em 1.CEB.....	98

Índice de figuras

Figura 1. Constituição do Agrupamento de Escolas n.º4 de Évora.....	24
Figura 2. Projetos do Agrupamento.....	26
Figura 3. Localização da Escola Básica Galopim de Carvalho.....	27
Figura 4. Localização da Escola Básica dos Canaviais.....	51

Índice de ilustrações

Ilustração 1. Planta da sala.....	40
Ilustração 2. Planta da sala do 1.ºCiclo no início da PES.....	61
Ilustração 3. Planta final da sala do 1.ºCiclo.....	62

Índice de gráficos

Gráfico 1. Áreas preferidas dos alunos da turma CA2A.....	57
Gráfico 2. Preferência dos alunos nas Atividades de Enriquecimento Curricular.....	58

Índice de apêndices

Apêndice 1. Guião da experiência “A água que bebemos”	121
Apêndice 2. Entrevista aos docentes cooperantes da PES em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	123

Índice de Siglas

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

APEI – Associação de Profissionais de Educação e Infância

CA – Conceções Alternativas

ME – Ministério da Educação

MEM – Movimento da Escola Moderna

MMC – Modelos de Mudança Concetual

OCEPE – Orientações Curriculares da Educação Pré-Escolar

PES- Prática de Ensino Supervisionada

Introdução

No âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), da Universidade de Évora, é proposto a realização de um relatório final sobre o trabalho desenvolvido nos dois contextos, incluindo uma dimensão investigativa que neste caso foi o ensino das ciências através das conceções alternativas das crianças, tendo desta forma escolhido para título do presente relatório: “Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico – Conceções Alternativas em Ciência”.

A PES em Educação Pré-Escolar foi realizada na Escola Básica Galopim de Carvalho, na freguesia do Bacelo do concelho de Évora, em cooperação com a educadora Cidália Vicente, entre 19 de fevereiro a 29 de maio de 2015, sob a orientação da professora Isabel Fialho.

Enquanto a PES em 1.º CEB foi realizada na Escola Básica dos Canaviais, pertencente ao mesmo agrupamento da escola do contexto da PES de Pré-Escolar, com a colaboração da professora Irene Rosado, no período de 21 de setembro a 17 de dezembro de 2015, sob a orientação da professora Maria de Lurdes Moreira.

Este relatório pretende apresentar a investigação no âmbito das Conceções Alternativas (CA) em ciência, através de abordagens descritivas, reflexivas e projetivas dos dois contextos, mostrando a evolução do meu percurso em termos pessoais e profissionais enquanto futura Educadora de Infância e Professora de 1.º CEB.

A prática, no que se refere à dimensão investigativa, foi sustentada no planeamento de estratégias de mudança concetual com vista a aprendizagens significativas, tendo por base alguns documentos orientadores da docência: Carta de Princípios para uma Ética Profissional da Associação de Profissionais de Educação de Infância (APEI); Perfil Geral de Desempenho Profissional do Educador de Infância e dos Professores dos Ensino Básico e Secundário. Enquanto no 1.º CEB utilizei as Metas Curriculares de Estudo do Meio – 2.º ano e o Perfil Específico para os Professores do 1.º Ciclo, para além dos diversos documentos de informação de autores e investigadores no que se refere ao ensino das ciências.

Motivações pessoais para a escolha do tema

A opção do tema das concepções alternativas em ciência suscitou o meu interesse na unidade curricular Didática do Meio Físico e Social, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º CEB, onde a docente Isabel Fialho era uma das professoras responsáveis pelo seu leccionamento, que veio despoletar cada vez mais o meu interesse. Após algumas pesquisas o interesse deu lugar à curiosidade e à certeza de que queria desenvolver uma investigação nos dois contextos da PES sobre esta temática, para além de que, infelizmente, a maioria dos docentes desconhece o conceito – Concepções Alternativas – não tendo assim atenção às concepções que as crianças ou os alunos apresentam e por sua vez não as utilizando no ensino das ciências. Assim, a minha ideia foi essencialmente “implementar” este ensino das ciências nos contextos das práticas, elucidando tanto a educadora e a professora cooperante para o continuarem a utilizar após o fim da PES, uma vez que à entrada da escola as crianças já vêm com as suas concepções alternativas para conseguir dar explicações a situações do mundo que as rodeia (Menino & Correia, 2001).

Finalidades/Intencionalidades do estudo

Os motivos da escolha do tema “Concepções Alternativas em Ciência” apresentados no tópico antecedente mostram a justificação e a intencionalidade em desenvolver esta investigação. Segundo Menino & Correia (2001) “as concepções alternativas que os alunos trazem para a sala de aula devem constituir o ponto de partida para todas as aprendizagens escolares”, sendo que o educador/professor deve ser capaz de detetar essas concepções alternativas e de as utilizar para promover aprendizagens formais significativas (Fialho, 1997).

Após a reflexão sobre a escolha do tema, é importante mencionar os objetivos que esta investigação tem por base e que levaram à elaboração deste relatório:

- Identificar concepções alternativas de temas de ciências;
- Promover a construção de conhecimento a partir das concepções alternativas;
- Usar estratégias de mudança concetual;
- Fazer um levantamento de concepções alternativas em ciência na educação Pré-Escolar e no 1.ºCEB.

Pertinência do tema

Na opinião de alguns autores e investigadores, as concepções alternativas surgem de um conjunto diversificado de experiências pessoais, onde a percepção, observação direta, a cultura e língua, bem como nas explicações dos professores, que por vezes apresentam as suas próprias concepções alternativas (Teixeira, 2012).

Recentemente, a crescente necessidade de reformular os métodos de ensino das ciências tem recebido uma maior atenção, uma vez que as metodologias que atualmente são utilizadas na sala de aula não estão a contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo característicos (Wright, Sunal & Day, 2004).

De acordo com Santos (1991), é importante a rejeição da ideia de que os alunos chegam à escola como uma “tábua rasa” em que vai sendo preenchida pelos professores no decorrer do seu percurso escolar. Pois, sabemos hoje em dia que as crianças possuem concepções alternativas com as quais interpretam o mundo, que se podem vir a revelar resistentes à mudança e influenciar fortemente as novas aprendizagens.

Em suma, este relatório pretende abordar diversos aspetos essenciais à formação docente no âmbito do ensino das ciências. A intervenção nos contextos da PES foi o primeiro ponto para investigar e estudar o que posso vir a melhorar nas minhas práticas relativamente ao tema em questão.

Organização geral do trabalho

Este relatório da PES encontra-se estruturado em três grandes capítulos, que se interligam entre si.

No primeiro ponto encontra-se a introdução que apresenta os aspetos gerais do relatório, nomeadamente as justificações para a escolha do tema, a sua relevância e a organização geral do relatório.

O primeiro capítulo refere-se à abordagem teórica do tema – Concepções Alternativas em Ciência, onde é explicitado a sua natureza, características, a sua emergência, a convergência das concepções alternativas no ensino e aprendizagem das ciências (nomeadamente as implicações das CA dos alunos na aprendizagem das ciências e as do

professor no ensino) e por fim os modelos de ensino e aprendizagem por mudança conceitual onde são apresentadas algumas das estratégias.

No segundo capítulo encontram-se os aspectos principais dos contextos educativos onde realizei a PES, em Educação Pré-Escolar e 1.º CEB, ou seja, a caracterização do agrupamento, das instituições, do meio e dos grupos; os fundamentos da ação educativa em; a organização do espaço e do tempo; ação mediadora do educador/professor; organização do planeamento e avaliação e as interações com a família e comunidade.

No terceiro, e último capítulo, encontra-se a descrição reflexiva das intervenções nos dois contextos educativos da PES, onde apresento, reflito e analiso as estratégias/atividades que desenvolvi com o grupo, evidenciando o ensino das ciências a as aprendizagens com base nas conceções alternativas.

Por último, no relatório, surgem as considerações finais que se refletem em algumas conclusões relativamente à minha prática em ambos os contextos da PES. Neste ponto reflito sobre as grandes aprendizagens, e as implicações que esta investigação causou no futuro, nomeadamente nestes contextos, onde um dos meus objetivos pessoais era que, tanto a educadora como a professora cooperante, continuassem a utilizar estas estratégias.

Capítulo I – Concepções alternativas e mudança conceitual

“O facto de lhes ser dito algo não significa que o entendam da forma pretendida”

(Driver et al., 1985, p. 200)

1. Concepções Alternativas/Conceitos científicos – diferentes formas de conhecimento

Desde a década de 70, que vários estudos foram desenvolvidos com o intuito de clarificar a natureza do conhecimento e da aprendizagem de conceitos em ciências. Para Mortimer (1996) esta década centrou-se nos estudos piagetianos sobre o ensino das ciências. Enquanto a década de 80 pode ser considerada como a época das Concepções Alternativas (CA), sendo que Driver (1973) terá chamado, anteriormente a atenção sobre as Concepções Alternativas dos estudantes na aprendizagem das ciências.

A orientação construtivista da aprendizagem das ciências considera que todos os alunos apresentam Concepções Alternativas (CA) à sua entrada na escola, com vista a encontrarem uma forma de interpretar o mundo, dando sentido às relações entre os objetos e as relações culturais e sociais que se estabelecem com esses mesmos objetos. Por outras palavras e segundo Cachapuz (1995, p. 361), Concepções Alternativas designam-se como sendo “ideias que aparecem como alternativas a versões científicas de momentos aceites, não podendo ser encaradas como distrações, lapsos de memória ou erros de cálculo, mas sim como potenciais modelos explicativos resultantes de um esforço consciente de teorização”. Dito isto, é um dever o educador/professor perceber essas mesmas concepções e encontrar estratégias que promovam a mudança conceitual no aluno/criança.

No que se refere às CA é possível encontrar grande variedade de termos para designar as ideias que os alunos apresentam sobre os fenómenos naturais, antes do ensino formal. Os vários termos que se podem encontrar revelam diferentes opiniões sobre a forma como o conhecimento privado dos alunos é visto, no que concerne à sua origem e natureza,

o que vem constituir um indicador da falta de clareza e consenso no estatuto epistemológico das CA.

Tendo por base os trabalhos de alguns investigadores, na Tabela 1 apresento as expressões mais utilizadas para referenciar o conhecimento não científico.

Tabela 1. Designações atribuídas às representações dos alunos face a problemas de ordem científica.

conceção alternativa / alternativa conception	Gisbert e Lopez (1988) Driver e Easley (1978)
estrutura alternativa / alternative framework	Driver (1981, 1985...) Nussbaum e Novick (1982)
ciência da criança / children's science	Gilbert, Osborne, Fensham (1982)
conceção errada / misconception	Helm e Novak (1983) Nussbaum (1981)
estrutura concetual / conceptual framework	Driver e Erikson (1983)
raciocínio espontâneo	Viennot (1979)
preconceção / preconception	Novak (1977) Ausubel (1980)

Extraído de Fialho, 1997, in Santos 1991.

Analisando a tabela verifica-se que o mesmo autor, por vezes adota diferentes terminologias. Sendo que não existe consenso entre autores na utilização de alguns termos, como por exemplo “ciência do aluno” em que García (1988) considera uma expressão “exagerada” tendo em conta a definição de “ciência”.

No presente relatório, utilizarei o termo “conceções alternativas”, que corresponde às “representações primeiras, espontâneas que tendem a constituir-se como alternativas às versões públicas aceites num dado momento sobre um domínio científico particular” (Fialho, 1997, s/p).

1.1. Natureza das C.A.

De acordo com os estudos realizados nos últimos anos, no que se concerne à educação em ciência, chegou-se à conclusão de que devido ao contacto com a sociedade e a natureza, as crianças, mesmo antes de iniciarem o ensino formal já desenvolveram saberes empíricos sobre os fenómenos naturais que observam. Estes saberes constituem alternativas ao saber científico sendo designados por “concepções alternativas”.

Fialho (1997, s/p) define conceptualização como “um processo complexo no qual o indivíduo utiliza, consciente ou inconscientemente, competências do pensar que diferem conforme o nível de complexidade dos conceitos”. Desta forma, podem distinguir-se dois níveis de conceptualização:

- “Pensamento primeiro” – é aquele que se manifesta a partir do momento em que a criança começa a fazer discriminações no seu meio, sendo que se apresenta mais ou menos imediata, espontânea, intuitiva e inconsciente.
- “Pensamento segundo” ou “pensar” – é precedido pelo anterior e corresponde ao pensamento racional e consciente.

Normalmente as CA são originadas do primeiro nível de conceptualização no qual se traduz por uma resposta imediata à experiência. Ao contrário da construção dos conceitos científicos que resulta, maioritariamente, no segundo nível da conceptualização pelo que, pretende uma instrução específica.

Martins et al. afirma que

as concepções alternativas não são algo de acidental ou conjuntural na mente do aluno. Têm uma natureza estrutural sistemática, através da qual o aluno procura interpretar o mundo, dando sentido às relações entre os objetos e às relações sociais e culturais que se estabelecem com esses objetos. (2007, p.30)

Ou seja, a maioria das concepções que as crianças e os adultos possuem são adquiridas de uma forma imediata, com o intuito de encontrar explicações e soluções para o que acontece à sua volta, tendo origem num conjunto diversificado de experiências pessoais, incluindo a percepção e observação direta, a cultura e língua, bem como nas explicações dos professores, que por vezes apresentam as suas próprias concepções alternativas nos materiais

didáticos. Por conseguinte, as crianças começam a desenvolver ideias sobre fenômenos naturais do seu cotidiano muito antes de os abordarem em qualquer contexto formal.

As concepções devem ser reconhecidas, de acordo com Fialho (1997), como sendo “construções pessoais e não como o resultado de alguma deficiência cognitiva, aprendizagem inadequada ou ensino pobre”. Estas “construções” surgem como sendo conceitos alternativos, em que podem ou não apresentarem-se como conceitos científicos. Até porque, a origem das CA são, muitas vezes especulativas, mas variadas pesquisas sugerem que a visão do indivíduo sobre o mundo é fortemente influenciada pelo seu ambiente social. Estas resultam, na maioria das vezes, da interpretação de novas experiências com base em experiências anteriores. Pacheco (1997) revela que as ideias dos alunos que são trazidas para as salas de aula apresentam, muitas vezes, resistência ao tradicional método de ensino. Contudo, de acordo com Martins et. al. (2007) é importante que o educador/professor saiba identificar e diagnosticar as CA dos alunos, com o intuito de as conhecer e valorizar.

Os vários estudos exploratórios que se centram nas CA têm contribuído para a compreensão da natureza das ideias dos alunos, em que o meio no qual o indivíduo se insere é um fator importante. Tal como Piaget (1976, citado em Fialho, 1997, s/p) também afirma que a história do desenvolvimento intelectual da criança é, em boa parte, a história da socialização progressiva de um pensamento individual, ou seja, os fatores sociais influenciam no desenvolvimento do conhecimento individual de cada indivíduo.

No que se refere à origem das CA, Gilbert, Osborne e Fensham (1982) defendem que muitas das CA podem ser construídas no cérebro e posteriormente ativadas pelas experiências, admitindo que estas possam ser inatas. Outros autores como Gilbert e Watt (1983) sugerem que as experiências sensoriais e linguísticas, podem também contribuir para a formação das CA. Sendo que, as experiências sensoriais levam a uma “construção de um sistema de expectativas mesmo antes de serem explicitadas através da linguagem” (Duarte & Faria, 1991, citado em Fialho, 1997, s/p). Driver (1993, citado em Fialho, 1997, s/p) surge com o mesmo pensamento, afirmando que

desde os primeiros dias das suas vidas, as crianças vão desenvolvendo ideias ou esquemas sobre o mundo natural que as rodeia. Têm experiências do que ocorre quando tiram, empurram, agarram ou arrastam objetos, e desta maneira constroem ideias e expectativas referentes ao modo como os objetos se comportam e se movem.

Para a construção das CA, a percepção e o contributo sociolinguístico são fundamentais, pois de acordo com Pereira (1992) “por um lado há as impressões sensíveis, as experiências dos fenómenos; por outro, as nossas tentativas como humanos para impor alguma regularidade à experiência, criando as nossas entidades ou modelos teóricos” (p.67).

Em relação ao papel da linguagem, para Piaget a linguagem vai influenciar o pensamento, contudo a linguagem também pode ser determinante para a construção de CA uma vez que a mesma palavra pode ter significados diferentes (Pereira, 1992).

Os aspetos semânticos da linguagem também podem ser influenciados por fatores sociológicos, pois segundo Vygostsky (1979, citado por Fialho, 1997, p. s/p) “todas as funções psicológicas superiores (linguagem comunicação, raciocínio, etc.) originam-se como relações entre seres humanos”.

No entanto, para além dos aspetos semânticos também as metáforas (como por exemplo, “o vento sopra”, “o sol nasce”, “os rios correm para o mar”, etc), analogias e crenças populares que os adultos utilizam frequentemente, vão certamente influenciar e, por vezes, reforçar CA (Santos, 1992). Tanto as metáforas como as analogias são elementos linguísticos úteis na aprendizagem, todavia requerem alguns cuidados na sua utilização, uma vez que as crianças não entendem os seus significados. Relativamente às crenças populares, quando os alunos chegam à escola têm consigo muitas crenças, derivado ao meio social de onde provêm.

Desta forma, é importante que o educador/professor identifique as conceções alternativas das crianças/alunos, com o objetivo de levar à reflexão e consciencialização dos saberes, recorrendo a estratégias que visem causar uma mudança concetual nos alunos.

1.2. Características das CA

O termo conceções alternativas diz respeito às ideias prévias de carácter intuitivo que um indivíduo tem relativamente aos fenómenos naturais. Estudos, realizados a partir dos anos 70, concluem que os sujeitos têm ideias da mesma natureza. Assim sendo, após a sua análise foi possível constatar características comuns:

- Subjetividade - As CA surgem da experiência pessoal de cada indivíduo, através do seu quotidiano, nomeadamente nas suas vivências que influenciam, de alguma forma, conscientemente o modo como se realizam e interiorizam novas ob-

servações (Fialho, 1997). No entanto, apesar destas ideias possuírem caráter pessoal podem, também, ser partilhadas por várias pessoas, aquando colocadas em situações semelhantes.

- Resistência à mudança conceitual, persistência e efeito regressivo - A resistência à mudança conceitual é talvez a característica mais importante das CA. Os estudos realizados concluíram que “as ideias prévias de crianças e jovens são pessoais, fortemente influenciadas pelo contexto do problema e bastante estáveis e resistentes à mudança” (Viennot, 1979, citado em Mortimer, 1996). Estas ideias são frequentemente levadas para dentro da sala de aula, tanto pelos alunos como pelos professores e dificultam a apreensão de novas aprendizagens, devido à sua resistência. A preocupação crescente com as CA tem levado a uma mudança de atitude face a estas e ao reconhecimento da sua importância no processo de ensino e aprendizagem. Sabendo que os métodos tradicionais de ensino não são suficientes para vencer a resistência das CA à mudança, é importante que o educador/professor as identifique e valorize, pois “só a consciência da existência dessas ideias e a sua identificação permite, ao professor, encontrar respostas didáticas adequadas” (Veiga et al, 2000, p. 8). Tal como Bachelard (1981, citado em Leite, 1993) afirmou, a criança quando chega à escola “não tem que adquirir uma cultura”, mas sim “mudar de cultura”. Deste modo, para que a persistência das CA seja ultrapassada, é necessário apostar em estratégias de ensino que valorizem o papel do aluno como agente ativo no seu processo de aprendizagem, sendo que o professor deve ser um agente otimizador de condições para a mudança de concepções do aluno (Leite, 1993).
- Esquemas estruturados, dotados de coerência interna - Cada ideia é construída tendo por base outras ideias que o indivíduo já possui, assim “as ideias ou conceitos não estão isolados mas formam uma estrutura constituída por uma rede de relações” (Escaño & Serna, 1994, citado em Fialho, 1997, s/p), esta estrutura é representada como um conjunto de esquemas de conhecimento, uma vez que cada ideia “pode fazer parte de outros esquemas que, por sua vez, representam o conhecimento sobre outros aspetos” (Escaño & Serna, 1994, citado em Fialho,

1997, s/p). As CA constituem estruturas que permitem ao indivíduo explicar fenômenos da natureza que encontra no seu quotidiano (Fialho, 1997), razão pela qual alguns autores designaram as CA de teorias-em-ação. As CA, são então “ideias com racionalidade própria cujas premissas diferem das dos conceitos científicos” (Fialho, 1997, s/p), ou seja, é uma forma de pensar que o indivíduo utiliza para designar determinada ideia, implicando uma estrutura intelectual.

- Dependência do contexto - A forma como os alunos se exprimem, os significados e estratégias que utilizam para explicar determinada vivência variam com o contexto. Assim, podem utilizar CA diferentes para explicar a mesma situação, isto pode acontecer devido ao pensamento da criança, que se baseia no que observou ou vivenciou (Driver et al., 1992).
- Paralelismo com modelos históricos da ciência - Alguns investigadores têm realizado investigações, onde se tem vindo a constatar que existem semelhanças entre as CA e conceitos científicos que caíram em desuso ou apenas foram modificados. Desta forma, é possível uma ligação (paralelismo) entre o processo de evolução da ciência e o processo de desenvolvimento do conhecimento no indivíduo (Fialho, 1997).

Na Tabela 2 apresento alguns exemplos de concepções alternativas relacionadas com diversos tópicos das ciências naturais.

Tabela 2. Exemplos de concepções alternativas

Tópicos	Concepções Alternativas
A Terra como astro	“A Terra está no centro do sistema solar” “A Terra está imóvel”
A Lua	“A forma da Lua depende da época do ano” “É noite porque a Lua no seu movimento cobre o Sol.”
Solos	“O solo é o alimento das plantas” “A matéria orgânica desaparece total ou parcialmente no solo”
Calor e temperatura	“O calor é algo material, com propriedades de substância” “O calor está associado a temperatura alta”
Energia	“Energia é sinónimo de força” “A energia gasta-se durante o funcionamento”

Tópicos	Conceções Alternativas
Constituição da matéria	“A matéria é contínua” “As partículas estão em repouso a menos que haja algo que as obrigue a moverem-se”
Propriedades e transformações da matéria	“Gás é sinónimo de ar” “O ar não tem peso ou tem um peso negativo”
Impulsão	“Há corpos que têm a propriedade de flutuar na água” “O facto de os corpos se afundarem ou não na água depende apenas do seu peso”.
Dissolução	“As substâncias (ex: sal ou açúcar) desaparecem na água e esta fica com as suas propriedades” “Uma partícula (de sal ou de açúcar) penetra em cada molécula de água (e esta fica salgada ou doce)”
Classificação de seres vivos	“Organismos aquáticos são peixes” “Micróbio é associado a animal muito pequeno”
Fisiologia humana	“O sistema circulatório é um sistema aberto” “O coração é o órgão que nos ajuda a mover”
Tópicos	Conceções Alternativas
Reprodução	“A criança encontra-se preformada nas células sexuais” “A mãe é a única interveniente na reprodução, possuindo desde que nasce o futuro filho”
Hereditariedade	“As características induzidas pelo meio ambiente podem ser transmitidas” “O homem passa as suas características aos filhos porque é mais forte”
Nutrição e respiração	“As plantas adquirem o seu alimento através da raiz” “As plantas alimentam-se do solo”

Extraído de Pereira, 1992, pp. 70 – 71.

2. O Movimento das CA

Nos anos 70 surgiram diversas investigações em educação em ciências, devido à implementação de um novo paradigma para o ensino das ciências, sustentado na epistemologia racionalista e na psicologia construtivista.

A linha investigativa sobre CA, demonstrou que as CA se apresentam como “estruturas complexas e dinâmicas constituindo um corpo organizado de conhecimentos, a

partir das quais, mas também contra as quais, se faz a estruturação/reestruturação progressiva do conhecimento.” (Fialho, 1997, s/p). Por conseguinte, surgiu o Movimento das Concepções Alternativas (MCA), sustentado em ideias construtivistas sobre o ensino e sobre a aprendizagem, que pretende chamar a atenção para o facto de os alunos, ao chegarem à sala de aula, já possuírem ideias próprias sobre os vários fenómenos, conceitos e processos biológicos. O ensino das ciências deverá, então, ser conduzindo com base nestas ideias.

De acordo com Driver (1986, citado em Fialho 1997, s/p) o MCA assenta nos seguintes pressupostos construtivistas:

- “1 – O que há no cérebro do que aprende tem importância.
- 2 – Encontrar sentido supõe estabelecer relações.
- 3 – Quem aprende constrói ativamente significados.
- 4 – Os estudantes são responsáveis pela sua própria aprendizagem.”

A realidade tem mostrado que as CA dos alunos são resistentes a mudanças, além de influenciarem, a forma como eles compreendem e desenvolvem as atividades propostas em sala de aula.

Em suma, podemos compreender a aprendizagem como sendo não uma simples assimilação dos conhecimentos que são ensinados pelo professor, mas uma reorganização e desenvolvimento das CA dos alunos, processo complexo que se denomina de mudança concetual.

Na pedagogia, recuperaram-se os primeiros trabalhos de Piaget que fornecem elementos importantes sobre o conteúdo do pensamento das crianças. Também, Ausubel é considerado um dos percursores do Movimento das Concepções Alternativas (MCA) centrando a sua reflexão nas concepções prévias dos alunos e nas suas possíveis consequências para a aprendizagem (Freitas & Duarte, 1994).

Dentro do MCA e de acordo com Fialho (1997), existem duas correntes:

- Identificação de CA: fase descritiva de inventariação que pretende diagnosticar empiricamente as CA dos alunos, interpretar a sua origem,

natureza e lógica interna, e entender o impacto que irá ter na aprendizagem formal.

- Desenvolvimento de estratégias de mudança conceitual: após a identificação das CA dos alunos, por diversos processos, é necessário que o professor compreenda o significado das representações dos alunos e tome a decisão sobre o tratamento a dar-lhes (Martins et al, 2007).

Na fase de identificação de CA, Fialho (1997, s/p) refere alguns aspetos que mostram a sua importância:

“1 – Identificação e caracterização de CA”: que constitui uma variável importante na ciência.

“2 – Denúncia dos aspetos negativos da aprendizagem por aquisição conceitual”: dando foco no papel do aluno na construção do seu conhecimento e a importância do professor dessa construção.

“3 – Evidências empíricas de que as C.A. dificilmente são substituídas na totalidade pelos conceitos científicos”: em que a aprendizagem por descoberta não irá resultar numa mudança conceitual.

2.1. Convergência de CA no ensino e aprendizagem das ciências

Em contexto formal de aprendizagem, para além das CA das crianças/alunos, convergem outras representações do conhecimento científico que são essenciais no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que se interrelacionam.

Fialho (1997) refere-se às seguintes representações de ciência:

- **Ciência do cientista** – representações do cientista que de um modo geral são consensuais com as da comunidade científica.
- **Ciência do professor** – representações que o professor tem da ciência curricular que ensina.

- **Ciência da criança** – representações mais ou menos espontâneas anteriores ao ensino formal que a criança tem da realidade científica e tecnológica que o cerca.
- **Ciência do aluno** – representações que o aluno adquire da ciência do cientista através do processo de ensino e aprendizagem.

À entrada das crianças na escola, estas já apresentam CA não apenas do que lhe é familiar, mas também de conteúdos de diferentes áreas do saber (matemática, ciência...).

Um dos fatores que condicionam a aprendizagem da ciência centra-se na resistência das CA à mudança, uma vez que as ideias dos alunos sobre determinados temas diferem dos conteúdos científicos, tendo por consequência resultados de ensino que não estão previstos pelo professor (Fialho, 1997).

Na opinião de Driver et al. (1992) a mudança concetual constitui um processo lento e a longo prazo. Um indivíduo, por norma interpreta as novas situações a partir dos conhecimentos que já possui, reforçando deste modo, as suas concepções.

Existem vários aspetos que podem vir a justificar as dificuldades da ocorrência de mudança concetual, Santos (1991, p. 74) apresenta alguns:

- Quanto mais estruturada estiver a CA mais difícil é a mudança concetual, pois cada ideia está articulada de uma forma mais complexa com muitas outras ideias, envolvendo na aprendizagem o desenvolvimento e a mudança de toda a estrutura concetual.
- A mudança concetual obriga a que o aluno mude a sua forma de pensar em relação a um determinado conteúdo, exigindo também ruturas no seu próprio pensar.
- A resistência à mudança e o efeito regressivo que caracterizam as CA constituem obstáculos epistemológicos à construção do conhecimento científico. As investigações sobre CA têm mostrado que estas são resistentes à mudança, surgindo ainda em alunos com vários anos de ensino das ciências e mesmo em professores.

- A confiança que os alunos têm nas suas ideias e um ensino que ignora as suas CA, não provocando o confronto entre as concepções e os conceitos científicos, são fatores que vêm dificultar a aprendizagem por mudança concetual.

Deste modo, ao utilizar uma perspectiva construtivista de aprendizagem, que se centra no facto de o indivíduo ser o responsável pela construção do seu próprio conhecimento, tendo por base as suas ideias prévias vai implicar uma nova perspectiva no ensino. Em primeiro lugar “há que equacionar as ideias prévias identificadas nos alunos, por diversos processos, abolindo a visão tradicional de as encarar como “erros” e dando-lhes, por consequência, um estatuto positivo na formulação da estratégia didática” (Martins et al, 2007, p. 33), por outras palavras o educador/professor deve identificar e valorizar as CA das crianças/alunos com vista a encontrar estratégias de ensino e aprendizagem que visem uma mudança concetual.

O educador/professor pode atuar, através das suas representações, como agente reforçador ou mesmo “desencadeador das representações dos alunos”, de acordo com Fialho (1997, s/p), uma vez que este aspeto é imprescindível na situação pedagógica, devido ao facto da “ciência do professor” não ir ao encontro da “ciência da criança” e por vezes não coincidir com a “ciência do cientista”. As investigações realizadas no âmbito do MCA “têm demonstrado que as concepções do professor sobre o que é a ciência influenciam não só o que ele ensina, mas também como ensina não só o desenvolvimento de estratégias de ensino mas também a imagem que o aluno adquire (readquire) da ciência e dos cientistas” (Santos, 1992 p.79).

É importante, que os educadores/professores sejam “capazes de as detetar e de as utilizar para promover aprendizagens formais significativas” (Menino & Correia, 2001, p.97). Contudo, é fundamental que os docentes tenham consciência das suas próprias concepções e que reflitam sobre estas, para compreenderem como podem ser transmitidas no ato pedagógico.

3. Modelos de ensino e aprendizagem por Mudança Concetual

Na origem de modelos para a mudança concetual estão as epistemologias racionalistas e construtivistas, que pretendem atribuir ao “sujeito um papel ativo no processamento da experiência da informação”, determinado pelo seu quadro referencial teórico, admitindo que este interage com os novos conhecimentos, requerendo alterações, quer na estrutura concetual quer na nova informação (Fialho, 1997). Os Modelos de Mudança Concetual (MMC) pretendem promover a mudança concetual a partir do que a criança/aluno já sabe.

Os MMC apresentados por diversos autores, que pretendem promover a mudança concetual a partir do que o aluno já sabe, com a sua participação ativa, apresentam algumas divergências devido às diferentes posições epistemológicas, que vão desde a “epistemologia continuista à descontinuista” (Fialho, 1997).

Por este motivo, aceita-se a existência de dois tipos de mudança na estrutura concetual, que correspondem a dois grupos de modelos de mudança concetual:

Modelos de Captura Concetual

Os modelos de Captura Concetual são baseados em processos de assimilação, em que os novos conhecimentos são integrados na estrutura concetual, pela formação de relações entre as novas ideias e as conceções existentes (Santos, 1991).

A sua principal característica centra-se na “ausência de conflito cognitivo, parte-se da convicção que as representações dos alunos são conciliáveis com os conceitos científicos a aprender” (Fialho, 1997, s/p). Desta forma, o ensino e aprendizagem deve promover os aspetos das representações dos alunos, com vista a estabelecer uma ligação entre as CA dos alunos e o conhecimento científico. Todavia, a aprendizagem pressupõe que alguns elementos das CA possam persistir no aluno à medida que outros elementos da nova informação vão sendo incorporados.

Com vista a defender a perspetiva evolutiva da mudança concetual, Giordan e Vecchi (1988) e Giordan (1991) propõem um modelo designado por Modelo Alostérico de Aprendizagem (Tabela 3).

Tabela 3. Modelo Alostérico de aprendizagem por mudança concetual

Aspetos dominantes	Implementação
Indução de desequilíbrio concetual	Induzir no aluno uma série de desequilíbrios concetuais pertinentes à motivação originada pela situação.
Desenvolvimento de atitudes interrogativas	Desenvolver no aluno uma atitude e um percurso interrogativo, com argumentação variada, deixando-o explicitar e testar o seu pensamento numa base de coerência.
Confronto de opiniões	Levar o aluno a verificar ou falsificar as suas previsões e formular explicações por meio de confronto de opiniões com outros alunos (em trabalho de grupo sobre documentação ou experiências, ou em trabalho de campo).
Utilização de formalismo	Introduzir um certo formalismo – recorrendo a símbolos, esquemas e modelos úteis à reflexão. Este formalismo é conducente não só a uma nova visão da realidade, como à aquisição de referenciais possibilitadores do processamento de informação e produção de um novo saber alicerçado.

Extraído de Duarte e Faria, (1991, citado em Fialho, 1997, s/p)

Neste Modelo Alostérico de Aprendizagem “o conceito construído não corresponde à soma dos conceitos, mas a uma formação nova, mais global e coerente” (Faria & Duarte, 1991, citado em Fialho, 1997, s/p). Este modelo pretende ainda que o professor utilize inicialmente as ideias dos alunos com o intuito de, pouco a pouco, os encaminhar até aos conceitos científicos, apresentando estratégias e argumentos que os levem a perceber os seus erros.

Modelos de Troca Concetual

Estes modelos radicam em epistemologias racionalistas descontínuistas, em que a mudança concetual é vista como uma mudança revolucionária e as conceções alternativas são substituídas por novas conceções, que são diferentes e incompatíveis com aquelas.

Nos modelos de troca concetual pretende-se que os alunos troquem as suas CA pelos conceitos científicos “a partir, através e contra conceções alternativas” (Santos, 1991, p.116).

Modelos de aquisição concetual

Os modelos de aquisição concetual são basicamente os modelos tradicionais de ensino, na medida em partem do princípio que a aprendizagem se inicia na escola, “o aluno não sabe e vem à escola para saber” (Santos, 1991, p. 112). Hoje, sabemos que tal não é verdade, quando iniciam a escolarização, as crianças já apresentam conceções alternativas para explicar o que as rodeia.

Estes modelos focam-se nos conhecimentos que o professor irá transmitir, colocando de lado a natureza e a origem do conhecimento que o aluno já possui. Para além disto, Santos (1991) apresenta um conjunto de descritores que caracterizam esta forma de aprendizagem:

- a aprendizagem concetual faz-se atomisticamente por ordenação e associação dos conceitos um a um – disposição em camadas hierárquicas sucessivas;
- a informação recebida é da mesma natureza da informação transmitida;
- indivíduos diferentes adquirem conceções idênticas a partir da mesma informação;
- o aluno, recetáculo da informação, guarda as conceções substancialmente intactas (p. 112).

Modelos de mudança concetual

Nos modelos de mudança concetual parte-se do princípio que o aluno, quando chega à escola, já é portador de conhecimentos. Sendo responsabilidade do educador/professor identificar e valorizar as conceções alternativas dos alunos, utilizando-as para criar uma mudança concetual no aluno, em que “as novas ideias não são acrescentadas às velhas. Na realidade, elas interagem e dessa interação resulta alteração de ambas” (Santos, 1991, p. 114).

Os modelos de aprendizagem por aquisição conceitual e os de captura conceitual muito dificilmente irão promover a mudança conceitual, sendo os modelos de troca conceitual os mais adequados para a refutação de CA visto “dirigir a aprendizagem para a promoção de competências do pensar que deem cada vez mais sentido aos conceitos” (Santos, 1991 p.116).

Em suma, e de acordo com Duarte (1999), apesar das diferenças, todos os modelos concordam com os aspetos essenciais a serem observados, nomeadamente:

- a necessidade de dar oportunidade aos alunos para que consigam explicitar as suas ideias alternativas, tomando consciência delas;
- a necessidade de criar situações que originem o conflito cognitivo e a sua resolução;
- dar oportunidade de aplicação de novas ideias apreendidas

Estratégias de mudança conceitual

Entenda-se mudança conceitual como sendo um processo gradual de adição conceitual seguida de reestruturação cognitiva, não implicando obrigatoriamente o desaparecimento da ideia prévia (Gunstone, 1994, citado em Veiga et al, 2000). Desta forma, pode-se afirmar que a mudança conceitual pretende que se trabalhe com as CA para poder atuar contra elas (Fialho, 1997, in Cubero, 1993).

A literatura que se centra na temática das CA refere-se constantemente à sua identificação, em contrapartida o mesmo não acontece no que diz respeito a estratégias didáticas que visem promover a mudança conceitual.

Uma das principais características das CA retrata a resistência à mudança face a um modelo de ensino tradicional transmissivo, e por esse motivo torna-se necessário encontrar e desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem que identifiquem as CA das crianças/alunos e que se criem condições para que estas sintam a necessidade de mudar a suas concepções (Santos, 1991a; Escaño e Serna 1994; Driver et al., 1992, in Fialho, 1997).

Dos modelos de mudança conceitual os que se distinguem como alternativa aos de aquisição conceitual, são os de captura conceitual, devido ao facto de os modelos de troca conceitual apresentarem ainda uma aplicação recente. No entanto, a eficácia destes modelos depende do contexto em que estão aplicados, pois é necessário ter em atenção o tipo de alunos e os conceitos científicos a implementar.

Assim, na seleção de estratégias de ensino para mudança conceitual há que, primeiro, ter em conta as ideias prévias identificadas nos alunos, por diversos processos, deixando para trás a visão tradicional de as encarar como “erros” e utilizá-las como algo positivo na formulação da estratégia didática (Santos, 1991). Duarte e Faria (1992, citado em Alves, 2005, p.), afirmam que é necessário “ouvir as crianças, de modo a compreender e valorizar as ideias que elas levam para as aulas de ciências. Só depois de conhecerem estas ideias poderão decidir o que fazer e como fazer o seu ensino”.

Em primeiro lugar, o professor deve compreender o significado profundo das conceções dos alunos, seguindo-se a fase de decisão sobre o tratamento que lhes deve dar. Estas decisões podem responder a questões como: “Deixá-las de lado, sem as ignorar?; “Evitá-las ou rodeá-las?; “Refutá-las ponto por ponto?” (Martins, et al, 2007, p.33). Alguns autores defendem que “tê-las em conta pontualmente pode ser útil” (Astolfi, 1999, p.63).

Dada a vasta literatura, já mencionada, sobre CA dos alunos, com diversas propostas, irei apresentar algumas das estratégias didáticas dirigidas a alunos, tendo por base Martins et al (2007):

- Pedir esquemas ou desenhos com legendas pormenorizadas, no caso de crianças que se encontram na vertente de pré-escolar, escrever o que elas próprias dizem sobre o seu próprio desenho;
- Pedir a sua opinião sobre um esquema;
- Pedir a interpretação se for possível, escrita de casos pontuais com os quais se deparam no dia-a-dia;
- Promover debates e discussões de ideias apresentados por outros alunos;
- Colocar os alunos em situações onde precisam, obrigatoriamente, de raciocinar de forma negativa (por exemplo: “O que acontecia a uma planta se não lhe dessemos água?”);

- Escolher uma analogia mais adequada a uma situação, através de comparações;
- Provocar uma contradição aparente e deixar que os alunos a discutam;
- Promover atividades de análise e discussão através de recortes de jornais, revistas e livros que possam conter erros conceituais;
- Promover atividades experimentais que possam resultar em debates, discussões e partilha de ideias.

Em suma, as ideias prévias afetam a aprendizagem dos alunos, exigindo desconstrução e reconstrução de conceitos e conexões, pelo que é importante que o educador/professor as conheça e planifique o ensino de forma a conduzir para uma mudança conceitual e, conseqüentemente, para uma aprendizagem significativa.

Capítulo II – Contextos da Prática de Ensino Supervisionada

No presente capítulo são apresentados os contextos da Prática de Ensino Supervisionada, nas vertentes de Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico, com o intuito de situar a ação nestes contextos em que a investigação-ação que se centrava nas Concepções Alternativas em ciência, constituiu o eixo condutor do trabalho desenvolvido. Como refere, Martins (et al., 2007) os alunos quando iniciam a sua vida escolar, apresentam Concepções Alternativas que visam procurar interpretar o mundo. Estas concepções devem então ser identificadas e valorizadas pelo professor, com o objetivo de encontrar estratégias de ensino que promovam a mudança concetual no aluno/criança.

As caracterizações que se seguem têm por base as observações diretas; o Plano Curricular de Grupo no que se refere ao Pré-Escolar; os diálogos estabelecidos com a educadora e a professora cooperante; as conversas informais com as auxiliares, professoras de apoio e o Projeto Educativo do Agrupamento n.º 4 de escolas de Évora.

1. O Agrupamento

Em 29 de agosto de 2004, foi homologada a proposta de constituição do Agrupamento de Escolas n.º4 de Évora, com sede na Escola Básica 2,3 Conde Vilalva. Contudo, com a nova reorganização da rede escolar, no ano letivo de 2012/2013, este agregou com a Escola Secundária André de Gouveia, passando esta a ser a sua sede. O Agrupamento de Escolas n.º4 de Évora é um agrupamento vertical, constituído por quatro Jardins-de-Infância, um polo de Educação Pré-escolar Itinerante (EPEI) quatro escolas de 1.º Ciclo, duas escolas básicas com Jardim-de-Infância e 1.º Ciclo (onde se insere a Escola Básica Galopim de Carvalho e a Escola Básica dos Canaviais), uma escola básica com 2.º e 3.º ciclos e uma escola secundária com 3.º ciclo e ensino secundário (Figura 1).

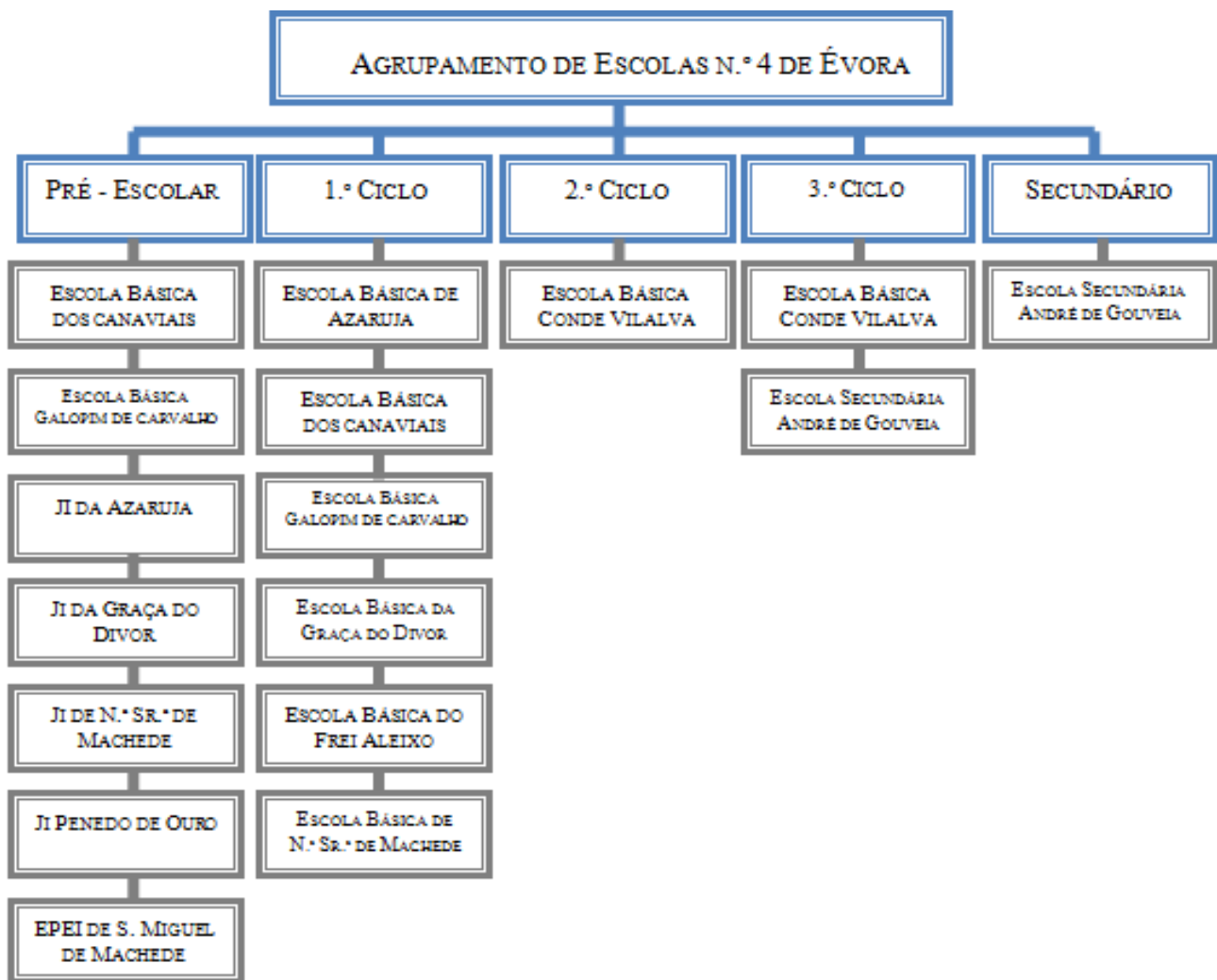


Figura 1. Constituição do Agrupamento de Escolas n.º4 de Évora

O Projeto Educativo do Agrupamento pretende “construir um modelo de escola/comunidade educativa, onde se articulam esforços no sentido de dar respostas concretas aos problemas identificados valorizando práticas que desenvolvem inovações educativas e curriculares capazes de oferecer aos nossos discentes condições de aprendizagem adequadas às suas necessidades”. (Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas n.º4 de Évora, 2014-2017, p.25). Apresenta, ainda, princípios pedagógicos que visam ser orientadores e baseados em valores como a responsabilidade, a liberdade, a justiça, a solidariedade, a cooperação e a inclusão. Tendo por base estes princípios foram criados três eixos com os respetivos objetivos:

“Eixo 1 – Sucesso educativo

- Melhorar o Sucesso Escolar;

- Promover uma cultura de respeito e cidadania;
- Promover a inclusão e a integração escolar e social;
- Diminuir o absentismo e o abandono escolar.

Eixo 2 – Criatividade/Inovação

- Proporcionar o desenvolvimento de competências tecnológicas;
- Promover o envolvimento dos alunos e restante comunidade educativa na criação e/ou participação em projetos inovadores;
- Desenvolver o ensino prático e experimental.

Eixo 3 – Construção da Identidade

- Promover a educação para a sustentabilidade;
- Promover a educação para a saúde e o bem-estar físico e emocional;
- Promover o trabalho colaborativo;
- Promover a cooperação com a comunidade;
- Melhorar a capacidade de atração das diferentes unidades do agrupamento.”

Segundo o projeto educativo, a grande maioria das crianças e jovens que frequenta a Escola Básica Galopim de Carvalho e a Escola Básica dos Canaviais reside nas respetivas freguesias. Apresenta-se como uma população discente relativamente homogénea, e por isso não se verifica impacto de diversidade linguística ou étnica. No que se refere ao abandono escolar é visado no projeto educativo como pouco significativo mas considerado um aspeto preocupante.

Como escola inclusiva que se assume, o agrupamento procura assegurar as respostas necessárias a dar aos alunos realizando diversos projetos e atividades, que se encontram mencionados no Projeto Educativo, (Figura 2).



Figura 2. Projetos do Agrupamento

Para que o agrupamento possa realizar todos esses projetos e atividades, apresenta diversas parcerias e protocolos, com empresas, autarquias, Associações de Pais e Encarregados de Educação e outras entidades.

Considero importante referir que a escola tem uma página web, <http://www.esag.edu.pt/site/>, que contém várias informações sobre a organização, gestão e atividades, entre outras informações pertinentes.

2. Contexto da Prática de Ensino Supervisionada no Pré-Escolar

2.1. Caracterização do meio

A Escola Básica Galopim de Carvalho, local onde desenvolvi a Prática de Ensino Supervisionada, de 19 de fevereiro a 29 de maio de 2015 fica situada no Bairro do Bacelo, na União das Freguesias do Bacelo e Sr.ª da Saúde e serve outros bairros, como o Granito, as Pites, Quinta da Soeira e Vilas da Cartuxa. No que se refere ao meio envolvente da escola, este é considerado calmo, numa zona urbana, com cerca de 18 233 habitantes (Figura 3).

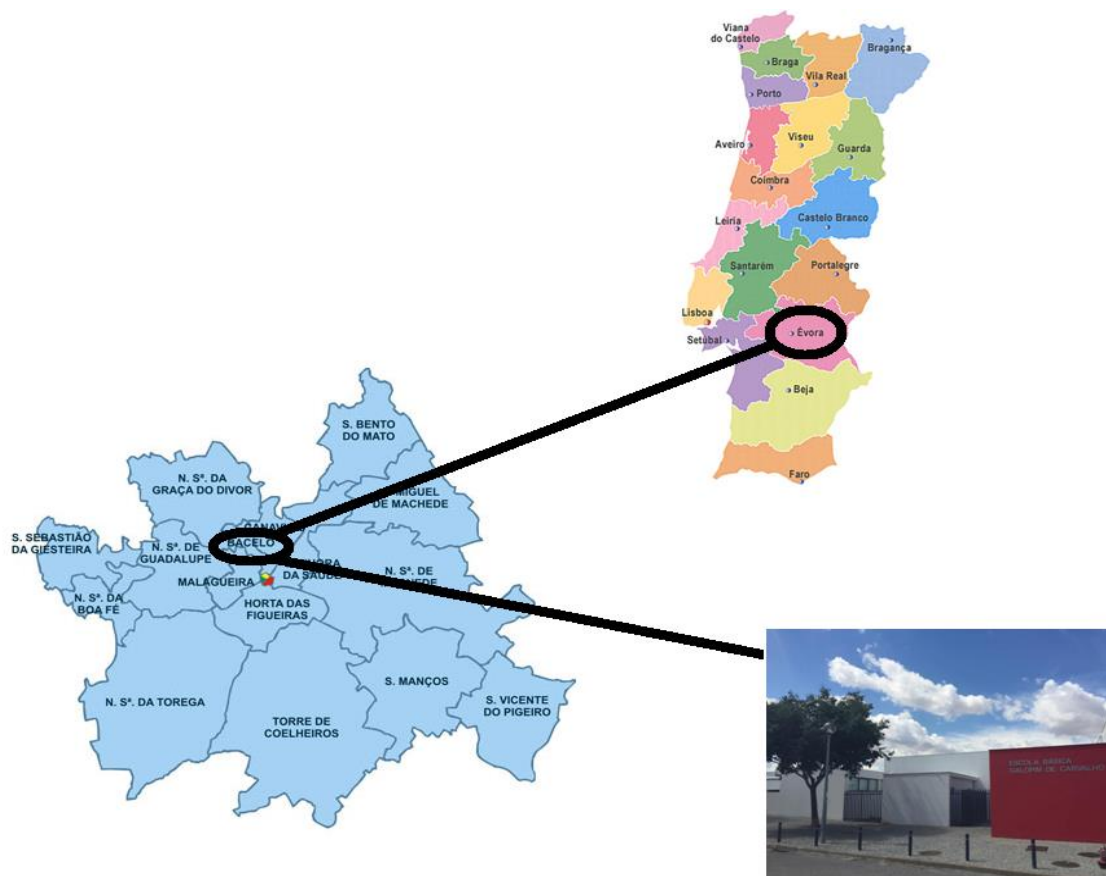


Figura 3. Localização da Escola Básica Galopim de Carvalho

Nas freguesias do Bacelo e da Sr.^a da Saúde, podemos encontrar aspetos económicos de setor secundário e serviços bem como alguns espaços, como farmácias, jardins, ecopista, uma zona de pequeno comércio de cafés, lojas, clínicas, restaurantes e supermercados. Existem ainda algumas associações e clubes recreativos tais como: a Associação de Moradores da Senhora da Saúde e do Bacelo; o Clube de Futebol Eborense e o Clube de Ténis de Évora. Para além disto, no que se refere a monumentos de interesse turístico, a freguesia apresenta o convento da Cartuxa e o forte de Santo António da Piedade. No que respeita à população pertencente a esta freguesia, esta é a maioritariamente jovem, com um nível socioeconómico médio alto.

2.2. Caracterização da instituição

A Escola Básica Galopim de Carvalho apresentou, no ano letivo 2014/2015, 305 alunos, 75 em Jardim-de-Infância e 230 no 1.º ciclo.

No que se refere ao pessoal não docente a instituição dispunha de oito assistentes operacionais, sendo que no Pré-Escolar cada sala tinha uma auxiliar, o que facilitou imenso na realização de determinados momentos e trabalhos. Relativamente ao pessoal docente, a instituição era constituída por três educadoras e onze professores de 1.º Ciclo.

No que diz respeito ao edifício da Escola Galopim de Carvalho (Fotografia 1) este era constituído por infraestruturas recentes, apresentando traços contemporâneos e as suas condições estruturais eram agradáveis.

O edifício possui boa iluminação natural, sendo este aspeto muito importante, dado que permite evitar, parcialmente, a utilização de luz artificial, implicando consecutivamente menores gastos, permite também o



contacto das crianças com o exterior, o que pode proporcionar um maior bem-estar, assim como a aquisição de determinadas aprendizagens. As salas possuem ar condicionado. Os materiais que a escola coloca à disposição encontram-se em boas condições, assim como o mobiliário existente.

O interior da Escola é composto por treze salas de aula, dez são do 1.º Ciclo e três de Pré-Escolar, sendo que estas duas valências se encontram separadas, permitindo assim uma maior tranquilidade e segurança para ambas. Para além destes espaços, existem muitos outros de grandes amplitudes, como é o caso da biblioteca equipada com computadores e internet, que também é local de exposições e de diversas atividades.

A biblioteca foi muito utilizada na PES, ou para recolher informações sobre o projeto ou para a requisição de livros para a hora do conto. Dispõe de dois polivalentes (um para o Pré-Escolar e outro para o 1.º Ciclo) que são muito utilizados, no caso do de pré-escolar para a concretização dos momentos de físico-motora (Fotografia 2) e apresentação de trabalhos a outras salas.



Fotografia 2. Polivalente de Pré-Escolar: momento de físico-motora

O refeitório para além de ser o local das refeições também era um espaço de encontro entre o Pré-Escolar e o 1.º Ciclo, apesar dos horários diferenciados de almoço. Aqui, as crianças dispunham de um acompanhamento na refeição pelas educadoras e auxiliares, respeitando, sempre, os ritmos de cada uma na refeição, tendo sempre por base os hábitos alimentares saudáveis.

Na instituição ainda se podem encontrar duas salas de trabalho e de convívio, uma na valência de Pré-Escolar e outra na de 1.º Ciclo, contudo a mais utilizada era a de 1.º Ciclo, na hora dos intervalos as educadoras também iam para essa sala, sendo momentos de cooperação e de partilhas entre educadoras e professores de 1.º Ciclo.

Para além de todos estes espaços, podemos ainda encontrar espaços de arrumação e de higiene para crianças e adultos; uma cozinha; um gabinete para a coordenação; um gabinete médico e espaços exteriores (Fotografia 3), compostos por equipamentos lúdicos como escorregas, área relvada, um canto com areia e um pátio de cimento que possui uma casa construída por materiais recicláveis.



Fotografia 3. Espaço exterior de Pré-Escolar

Durante as treze semanas que estive em contexto de Prática de Ensino Supervisionada em Pré-Escolar, ao nível dos valores da instituição, foi possível observar o respeito e a interajuda entre o pessoal docente, não docente, alunos, crianças e equipa pedagógica. No que concerne às educadoras, estas partilhavam diariamente informações, dialogavam sobre aquilo que estavam a desenvolver nas suas salas e apoiavam-se mutuamente, sendo que sempre fui incluída nestas partilhas, a fim de desenvolver e melhorar progressivamente as minhas práticas pedagógicas, pois segundo Likert (1967 citado por Hohmann & Weikart, 2004, p. 130) “as competências importantes não estão contidas num indivíduo particular, mas são facilmente partilhadas e melhoradas num contexto cooperante”.

No que se refere às relações entre a instituição e as famílias é de destacar a cooperação e a partilha existentes entre ambas, indo ao encontro das OCEPE (1997, p.43), em que se refere que a família e a instituição da educação pré-escolar são dois contextos sociais que contribuem para a educação da mesma criança; importa por isso, que haja uma relação entre estes dois sistemas.

Assim sendo, em várias atividades que promovi com o grupo, houve envolvimento das famílias, como por exemplo no trabalho de projeto “O fundo oceânico” em que estas ajudaram nas pesquisas (na internet ou livros) e ainda participaram nas atividades aquando da apresentação do produto final, sendo assim uma mais-valia para a motivação e o desenvolvimento das crianças.

2.3. Caracterização do grupo

O grupo da Sala B era constituído por 25 crianças, apresentando-se como heterogéneo a nível da idade (com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos) e género uma vez que o número de crianças do sexo masculino era inferior ao feminino.

Na Tabela 3 observa-se a distribuição das crianças por género e idade. É de referir que os dados dizem respeito à data do fim da Prática de Ensino Supervisionada (29 de maio de 2015).

Tabela 4. Distribuição das crianças por idade e género

Idade Género	4 anos	5 anos	6 anos	Total
Masculino	3	4	3	10
Feminino	6	2	7	15
Total	9	6	10	25

Como se pode observar na tabela, o grupo de 6 anos era o maior com dez crianças, seguindo-se o de 4 anos com nove crianças e por fim o de 5 anos que era composto por seis crianças. Em relação ao sexo predomina o sexo feminino (15 meninas e 10 meninos). Esta heterogeneidade constitui uma mais valia, pois,

a interação entre crianças em momentos diferentes de desenvolvimento e com saberes diversos, é facilitadora do desenvolvimento e da aprendizagem. Para isso, torna-se importante o trabalho entre pares e em pequeno grupo, em que as crianças têm oportunidade de confrontar os seus pontos de vista e de colaborar na resolução de problemas ou dificuldades colocadas por uma tarefa comum (OCEPE, 1997, p.35).

- **Interesses e necessidades**

A recolha de informação sobre os interesses e necessidades das crianças baseou-se essencialmente nas fichas de avaliação do 1.º período, no Plano da Sala, nas minhas observações e notas de campo, bem como nas conversas informais com a educadora cooperante e a auxiliar. Estas permitiram-me conhecer o grupo e tomar consciência das dificuldades de cada criança, para além de que me ajudou a planear a ação de forma a alargar os conhecimentos do grupo a fim de a auxiliar a superar diversas dificuldades.

De um modo geral, todo o grupo se mostrou recetivo de estar no espaço da sala, demonstrando um interesse quase pleno por atividades livres e brincadeiras nas diversas áreas. Contudo, ainda apresentavam algumas dificuldades em arrumar os brinquedos ou trabalhos que realizavam nas diversas áreas, precisando por vezes de ajuda de um adulto ou de uma criança mais velha que as pudesse orientar.

Para além disto, ainda constatei que gostavam de realizar atividades no exterior, nos pátios de cimento e no relvado, interessando-se especialmente pelos escorregas, triciclos e brincadeiras livres em pequenos grupos com crianças de diferentes idades. Demonstraram ainda interesse em explorar este espaço, transportando para a sala diferentes descobertas, como o apanhar insetos e levar para a área das ciências com o intuito de os explorarmos em grande grupo e, na maioria das vezes surgiam destes momentos, debates, partilhas de interesses que me ajudavam, de alguma forma, a identificar as conceções alternativas das crianças.

As propostas da educadora, bem como as propostas emergentes do grupo, eram aceites com muita facilidade e entusiasmo, especialmente se fosse uma novidade, todavia, o tempo de concentração era reduzindo, deixando uma atividade muitas vezes a meio e passando para outra área que lhes despertasse a atenção.

As crianças demonstravam um maior interesse em algumas áreas, nomeadamente na área do faz de conta (ou área da casinha), das ciências e das construções e garagem, sendo que no 3.º período, as crianças de 6 anos começaram também a interessar-se pela área da escrita. As de 4 e 5 anos interessavam-se muito pela área das ciências, gostavam de repetir experiências que fazíamos em grande grupo e de explorar diferentes materiais da sala que traziam do exterior com lupas e outros materiais. Em relação à área do faz de conta era uma das preferidas do grupo, podiam representar várias cenas do dia-a-dia, que eu aproveitava para compreender as conceções alternativas que cada criança demonstrava ter de um determinado contexto, com o intuito de as valorizar e as utilizar mais tarde, se fosse necessário, no planeamento de uma atividade. A área das construções e garagens era a preferida dos meninos, onde faziam construções em pequenos grupos.

A maior necessidade que verifiquei no grupo, centrou-se em cumprir as regras da sala nomeadamente em aprenderem a estar em situações de grande grupo e de respeitar o adulto e os seus colegas em momentos de intervenções. Assim, procurei sempre mostrar a importância das regras da sala, bem como o que devíamos fazer para conseguirmos conviver num espaço, focando-me na importância do diálogo nos momentos de grande grupo e inserido na sala um instrumento de pilotagem do Movimento da Escola Moderna, o “diário da sala”. Este foi integrado facilmente na sala, e tendo sido usado na resolução de diversos casos de conflito, bem como nas sugestões de atividades.

Na Tabela 5 encontra-se uma sistematização dos principais interesses e necessidades das crianças, realizada no início da PES (março).

Tabela 5. Principais interesses e necessidades das crianças

Nomes	Interesses	Necessidades
A.B. (5:9)	Participar nos diálogos em grande grupo; Pintar; Brincar na área do faz-de-conta; Questionar o adulto de forma a saber mais sobre as suas curiosidades.	Melhorar a concentração; Desenvolver o cálculo; Respeitar mais os colegas e adultos; Aprender a saber esperar pela sua vez.
A.C. (6:1)	Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas; Explorar a área das ciências; Brincar na casinha e interpretar várias personagens na área.	Aprender a lidar com a frustração e com o insucesso; Reconhecer as letras do alfabeto.
A.S. (6:2)	Brincar na casinha; Desenhar; Fazer construções com legos; Executar jogos de mesa.	Melhorar a concentração; Combater a timidez; Desenvolver o cálculo; Ter um maior contacto com a escrita.
B.C. (5:4)	Desenhar; Fazer desenhos; Escrever; Pintar; Ouvir histórias; Ajudar os outros.	Participar nos diálogos em grande grupo; Combater a timidez; Ter mais confiança em si própria.
B.F.(4:10)	Desenhar e escrever no quadro magnético; Fazer construções com legos; Ouvir histórias.	Participar nos diálogos em grande grupo; Combater a timidez; Ter mais confiança em si própria.
Nomes	Interesses	Necessidades
C.C. (5:1)	Desenhar; Ouvir histórias; Escrever e desenhar no quadro magnético; Realizar as tarefas que lhe são propostas; Explorar a área do faz-de-conta.	Participar nos diálogos em grande grupo; Combater a timidez; Ter mais confiança em si própria.
C.R. (4:5)	Brincar na área do faz-de-conta; Desenhar; Explorar a área das ciências; Desenvolver trabalhos na área da Tecnologia de Informação e Documentação.	Aprender a lidar com a frustração e com o insucesso; Trabalhar o controlo motor; Trabalhar o desenho da figura humana.
D.B (4:12)	Fazer construções com legos; Participar nos diálogos em grande grupo.	Desenvolver o cálculo; Aprender a lidar com a frustração e com o insucesso; Trabalhar o controlo motor; Trabalhar o desenho da figura humana.

Nomes	Interesses	Necessidades
F.T. (5:5)	Desenhar; Fazer construções com legos; Jogos de chão e tabuleiros; Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas.	Melhorar o comportamento; Saber esperar pela sua vez; Falar mais baixo; Respeitar colegas e adultos.
G.C. (6:2)	Desenhar; Jogos de chão e tabuleiros; Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas; Participar nos diálogos em grande grupo; Questionar o adulto de forma a saber mais sobre as suas curiosidades.	Esperar pela sua vez de intervir.
G.D. (6:3)	Jogar no computador; Brincar na área da garagem; Realizar físico-motora.	Desenvolver o cálculo; Melhorar o comportamento; Saber esperar pela sua vez; Respeitar colegas e adultos;
J.P (4:2)	Jogar no computador; Explorar a área das ciências; Brincar na garagem; Executar jogos de tabuleiro; Cantar; Participar nos diálogos em grande grupo.	Esperar pela sua vez para intervir; Aprender a lidar com a frustração e o insucesso.
J.B (5:8)	Fazer jogos de construção; Executar jogos de tabuleiros; Ouvir histórias.	Ser mais participativo nos diálogos em grande grupo; Combater a timidez.
L.G. (4:7)	Realizar as tarefas que lhe são atribuídas; Brincar na área do faz-de-conta; Ajudar os colegas.	Esperar pela sua vez para intervir.
L.V (6:4)	Realizar as tarefas que lhe são atribuídas; Brincar na área do faz-de-conta; Ajudar os colegas; Escrita; Desenhar.	Melhorar a concentração.
M.S (4:2)	Desenhar no quadro magnético; Executar jogos no tabuleiro.	Aprender a escrever o seu próprio nome; Trabalhar o desenho da figura humana; Participar nos diálogos em grande grupo.
M.A (6:5)	Brincar na área do faz-de-conta; Líder nas brincadeiras; Ajudar os	Desenvolver o cálculo; Ser mais rápida a executar o trabalho.

	colegas.	
M.J (6:3)	Líder nas brincadeiras; Ajudar os colegas; Ouvir histórias.	Desenvolver o cálculo; Ser mais rápida a executar o trabalho.
Nomes	Interesses	Necessidades
M.C. (6:7)	Escrever; Pintar; Fazer projetos; Participar nos diálogos em grande grupo: Questionar o adulto de forma a saber mais sobre as suas curiosidades; Cálculo mental; Ajudar os outros.	Aprender a lidar com a frustração e o insucesso.
M.P (4:10)	Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas; Escrita; Construções no chão e mesa.	Saber esperar pela sua vez; Participar mais nos diálogos em grande grupo; Trabalhar o desenho da figura humana.
P. S (6:3)	Pintar; Fazer projetos; Participar nos diálogos em grande grupo; Questionar o adulto de forma a saber mais sobre as suas curiosidades; Cálculo mental.	Aprender a lidar com a frustração e com o insucesso.
R.P (5:5)	Fazer construções com legos; Desenhar; Jogos de chão e tabuleiros; Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas.	Melhorar o comportamento; Saber esperar sua vez; Respeitar colegas e adultos.
S.C (4:10)	Desenhar no quadro magnético; Executar jogos de tabuleiro; Explorar a área das ciências.	Ser mais rápida a executar o trabalho; Participar nos diálogos em grande grupo.
T.M (6:8)	Desenhar; Jogos de chão e tabuleiros; Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas; Participar nos diálogos em grande grupo.	Melhorar o comportamento; Respeitar colegas e adultos.
V.M (4:11)	Fazer construções com legos; Explorar a área das ciências; Desempenhar as tarefas que lhe são atribuídas.	Respeitar colegas e adultos.

Após tomar conhecimento dos interesses e necessidades das crianças, procurei desenvolver a PES de forma a contribuir para a participação de todas as crianças, confrontado os seus interesses com as suas necessidades, através de várias estratégias de ensino, nomeadamente debates, atividades experimentais, pesquisas, entre outros.

2.4. Fundamentos da ação educativa

Na prática de um educador é imprescindível seguir um conjunto de princípios e objetivos, pelos quais se rege e pretende alcançar, assim é importante que a sua prática educativa tenha por base alguns suportes. No caso do contexto, onde desenvolvi a Prática Pedagógica esta era sustentada: pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE); os princípios da pedagogia em participação, em que a partilha, de vivências de experiências e construções de saberes num contexto educativo é privilegiado (Oliveira-Formosinho, 2011); alguns instrumentos de regulação do Movimento da Escola Moderna (MEM), tais como, o diário da sala, a planificação semanal em reunião de conselho e o quadro de presenças; A Carta de Princípios para uma Ética Profissional da Associação de Profissionais de Educação de Infância (APEI) e no perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores do ensino básico e secundário, nomeadamente no trabalho a desenvolver com a comunidade, com as famílias, com a equipa educativa, e principalmente com as crianças.

O grande objetivo é formar as crianças no sentido de um bom desenvolvimento ao nível social, pessoal, físico e intelectual, através da estimulação do “desenvolvimento global de crianças no respeito pelas suas características individuais, desenvolvimento que implica favorecer aprendizagens significativas e diferenciadas” (OCEPE, 1997, p.15). De facto, o trabalhar apenas as ciências ou as expressões não é suficiente, mas sim toda na sua globalidade, interligando conhecimentos e áreas de formação. Sendo mais essencial apostar numa formação tendo por base valores, maneiras de estar e competências básicas para uma boa inserção na sociedade.

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, o meu principal objetivo incidiu essencialmente na resposta às necessidades e interesses do grupo, valorizando os sentimentos, e personalidades, criando uma relação afetiva com cada criança no sentido de promover a autonomia de cada um. Para além de que desde o início da PES criei uma relação com cada família, para que estas pudessem confiar em mim e no trabalho a desenvolver com os seus educandos. Esta relação também pretendia a partilha de informações sobre as crianças. Assim, com o intuito de fortalecer esta relação, os trabalhos realizados pelas crianças, os registos expostos no placard e na parede, as planificações semanais e diárias encontravam-se ao alcance dos familiares, para que pudessem ter conhecimento de todos os trabalhos e projetos. O trabalho de equipa, com a educadora

cooperante, foi também bastante visível, inclusivamente através da cooperação nas planificações, na prática pedagógica e na troca de ideias.

No que concerne ao modelo pedagógico, apesar de a educadora não seguir o Movimento da Escola Moderna (MEM) na sua totalidade, eu fui implementando alguns instrumentos de pilotagem deste modelo, nomeadamente na cultura democrática, na gestão do currículo e nos circuitos de comunicação, pois o modelo do MEM centra-se no grupo e não na criança ou no adulto (Oliveira-Formosinho, 2011). Ao longo da PES foram cada vez mais evidentes estas bases, principalmente no que diz respeito à democracia na sala, onde cada criança tinha o direito de escolher a área onde queria ir, as atividades que queria fazer e também a partir dos circuitos de comunicação sendo que, todos os dias existia uma reunião de grupo de manhã e outra ao fim do dia que visava a transição para os momentos de rotina ou para partilhar algo que tinha sido importante para a criança. Para além de que os momentos de planificação semanal também foram muito importantes, pois tinham por base interesses, necessidades e sugestões do grupo, aproveitando estas últimas para trabalhar as duas primeiras.

No ponto da planificação e avaliação senti a necessidade de implementar o diário da sala que, para além de se ter mostrado um instrumento imprescindível para a planificação, veio a demonstrar ser um instrumento importante para a gestão do comportamento do grupo.

A criança, tal como na carta da APEI, é apresentada como um cidadão ativo que tem voz como um afirmante, podendo aceitar ou não qualquer proposta que lhe seja feita, pois é um ser que se encontra inserido no mundo e não o “centro do mundo”.

O meu papel, enquanto futura educadora consistiu em ser facilitadora de comunicação, promotor de relações, mobilizador de parecerias com as famílias, crianças ou com a comunidade. Apresentando-me como um mediador na resolução de conflitos e de problemas das crianças, fazendo-as questionar o porquê das situações e ajudando-as a chegar a uma conclusão/resolução final.

Há um aspeto que considero importante e fundamental, que se centrou no trabalho em pequeno grupo, pois permitiu-me estabelecer uma relação mais próxima e individualizada com todas as crianças. Para além deste ponto, o espaço e a sua organização,

apresentam um papel fundamental no dia-a-dia na sala, sendo o espaço considerado como o terceiro educador.

No que se refere à organização do tempo, este já estava implementado pela educadora e aceite pelo grupo, contudo fui manuseando esses tempos, implementando algumas componentes do MEM, no que diz respeito ao tempo individual e ao tempo social, respeitando assim os tempos de cada criança.

Em suma, e de acordo com o Plano da Sala (2014/2015), tanto eu como a educadora cooperante defendemos que toda a metodologia utilizada no Pré-Escolar deverá ser bastante flexível, respeitando e privilegiando o “momento”. A metodologia deve estar de acordo com as necessidades de cada criança, valorizando as suas experiências de vida, ideias e opiniões, fazendo com que o dia-a-dia no Jardim-de-Infância seja motivo de alegria e promova o desenvolvimento harmonioso de cada um para futuramente agir como um cidadão livre, com capacidade de tomar as suas próprias decisões.

2.5. Organização do espaço e do tempo

“Os espaços de educação pré-escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a forma como estão dispostos condicionam, em grande medida, o que as crianças podem fazer e aprender” (OCEPE, 1997, p. 37). Como tal as crianças precisam de espaços que sejam equipados e planeados para que as aprendizagens aconteçam (Hohmam & Weikart, 2004).

No decorrer da PES, em cooperação com a educadora cooperante, uma das prioridades foi manter o espaço da sala com “um ambiente o mais acolhedor possível construído com as crianças e pelas crianças, onde o «Bonito e Belo» sejam uma constante, na sala” (Plano de sala, 2014/2015, s/p). Para além disto, o espaço mostrou-se sempre organizado e desafiador de aprendizagens de curiosidades, as crianças sentiam-se confortáveis, encontrando com facilidade os materiais que necessitavam, pois tal como afirma Loris Malaguzzi (citado por Edwards, Gandini & Forman, 1984, p.157),

valorizamos o espaço devido a seu poder de organizar, de promover relacionamentos agradáveis entre pessoas de diferentes idades, de criar um

ambiente atraente, de oferecer mudanças, de promover escolhas e atividades, e o seu potencial para iniciar toda a espécie de aprendizagem social, afetiva e cognitiva. Tudo isso contribui para uma sensação de bem-estar e segurança nas crianças. Também pensamos que o espaço deve ser uma espécie de aquário que espelhe as ideias, os valores, as atitudes e a cultura das pessoas que vivem nele.

O espaço da sala (Fotografia 4), onde desenvolvi a PES, é amplo, com bastante luz, atraente e bem estruturado. Encontra-se organizado por áreas bem definidas, de forma a encorajar os diferentes tipos de atividades. Todo o material está acessível às crianças e em cada área está definido o número de crianças que pode estar.

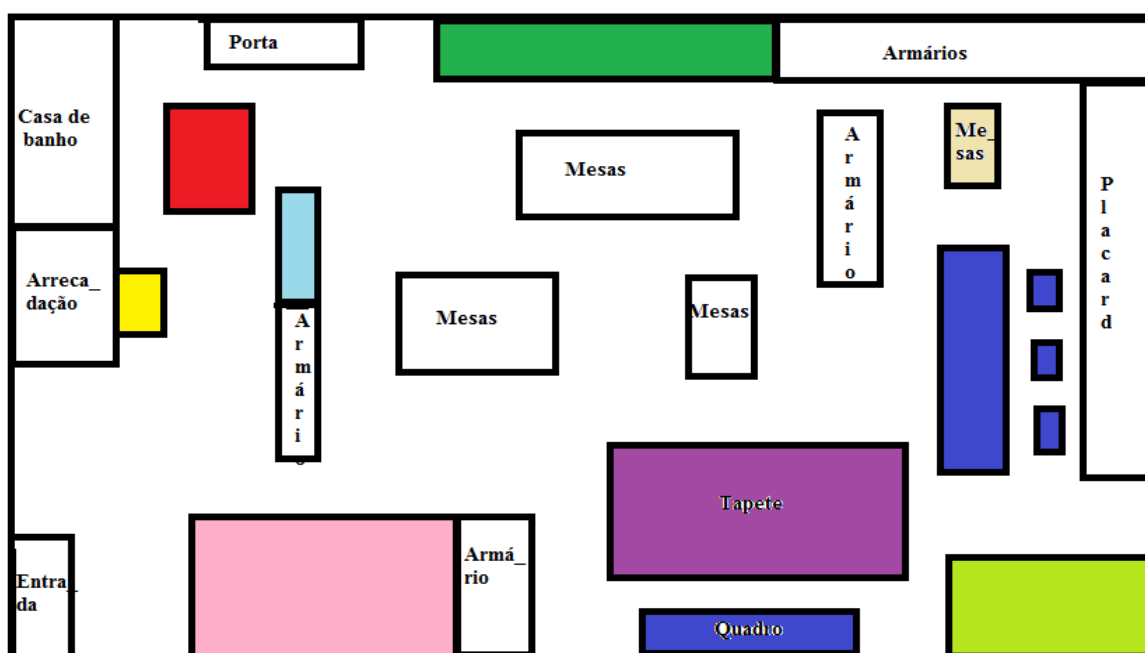
Enquanto as crianças se encontravam nas diferentes áreas da sala, tanto eu como a educadora cooperante, circulávamos pelas diversas áreas de forma a prestarmos apoio às crianças, bem como a participar e enriquecer as experiências e construções que se encontravam a desenvolver naquele momento. Ao circular pelas áreas, estabelecia diálogos com as crianças que permitiam identificar concepções alternativas sobre determinadas situações ou vivências, que depois eram usadas na planificação de estratégias que pudessem causar uma mudança conceitual, isto no que se refere à área das ciências ou do conhecimento do mundo.

A sala, encontrava-se dividida por diversas áreas: área do faz-de-conta ou casinha; área das construções e garagem; área dos fantoches; área da expressão plástica; área da escrita e da biblioteca; área dos jogos de mesa; área das ciências; área das tecnologias da informação e comunicação; área dos jogos de chão (Ilustração 2). Esta organização do ambiente educativo tem por base o modelo pedagógico do Movimento da Escola Moderna, em que de acordo com Niza (2013, p. 150), “o sistema desenvolve-se a partir de um conjunto de seis áreas básicas de atividades, distribuídas à volta da sala e de uma área central polivalente para trabalho coletivo”.



Fotografia 4. Sala B

Antes da entrada da sala, do lado esquerdo encontravam-se os cabides das crianças, acessíveis à sua altura, devidamente identificados com o nome e a fotografia da criança, onde estas penduravam os seus pertences.



Legenda:

- | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------------|---|------------------------|---|
| Área da casinha | ● | Área das atividades plásticas | ● | Área das ciências | ● |
| Área das construções e garagem | ● | Área da escrita e da biblioteca | ● | Área das TIC | ● |
| Área dos fantoches | ● | Área dos jogos de mesa | ● | Área dos jogos de chão | ● |

Ilustração 1. Planta da sala

Para além da organização do cenário, tendo em conta as diferentes áreas da sala, existe ainda uma casa de banho e uma arrecadação. A casa de banho é constituída por duas sanitas e uma bacia. A arrecadação serve para guardar materiais que não são utilizados diariamente mas que poderão ser necessários.

➤ **Área da Casinha e área dos fantoches (área do faz-de-conta)**

Materiais: Cama; guarda-roupa; máquina de lavar a roupa; fogão, forno; banco de passar a ferro; ferro de engomar; frutos; legumes; panelas; talheres; copos; pratos; mesa;

cadeiras; cómoda; espelho; malas; sapatos; tiaras; acessórios; máquinas fotográficas; carrinho de bebés; bonecos; fantoches; lençóis e mantas.

É um espaço muito apreciado por algumas crianças do grupo. Esta área permite a realização de brincadeiras quer individuais quer em grupo, sendo que estas últimas implicam o trabalho em cooperação, pois segundo Oliveira-Formosinho, Freire-Andrade & Formosinho (2011, p. 48),

a área do faz de conta precisa de assumir as urgências do brincar e permitir às crianças que os objetos e as situações sejam ocasiões de elas criarem realidades porque a realidade não é só uma... A urgência é a de criarmos mundos para a criança em que os objetos são o que a sua imaginação quiser, em que as ações se desenrolam na colaboração com os pares para criar mundos, em que os significados e os sentidos não são desenvolvidos por preocupação com o referente. É que as ciências no cérebro também nos dizem que brincar aciona conexões naturais que provocam prazer e que este está associado ao aprender.

Esta área representa o espaço de uma casinha, possibilitando as representações da vida real, devido aos materiais e mobílias existentes. A maioria dos materiais são autênticos, Esta é uma área que permite às crianças desenvolver o seu imaginário, assim como as suas interações com colegas e adultos.

➤ **Área das construções e garagem**

Materiais: Tapete com a representação de estradas; Peças/blocos de madeiras; legos; bonecos; carros.

Nesta área, as crianças fazem construções com os blocos de madeira e com os legos, muitas vezes, de forma cooperada e brincam com os carrinhos. Esta área permite construir conhecimentos relativos à segurança rodoviária, assim como desenvolver a imaginação e a criatividade.

➤ **Área da expressão plástica**

Materiais: Pincéis de vários tamanhos; Tintas de várias cores; Copos; carimbos; aguarelas; rolos.

Nesta área as crianças podem fazer diversas pinturas, com tintas e diferentes tipos de pincéis. Normalmente, faziam as suas produções individualmente, sendo que houve momentos em que as crianças mais velhas (6 anos) apoiavam as mais novas, realizando por vezes pinturas a pares. Durante a PES incentivei as crianças a utilizarem a área das atividades plásticas de várias formas, para a ilustração de uma história lida sem recurso a

imagens para a expressão de emoções - quando uma criança se encontrava com uma mistura de emoções e com o intuito de a acalmar sugeria-lhe desenhar aquilo que sentia, visto ser uma forma diferente de se exprimir. Esta é uma área bastante importante que desenvolve na criança a imaginação e a criatividade.

Ao longo da PES, apresentei todas as semanas várias técnicas de expressão plástica, levando para a sala vários materiais, como foi o caso de ilustrar as novidades em guardanapos de papel com canetas de feltro .

➤ **Área da escrita e da biblioteca**

Materiais: Livros; letras; régua com letras; ficheiros de palavras; lápis; borrachas; folhas.

Durante a PES, constatei que a área da escrita e da biblioteca era bastante utilizada por crianças mais velhas (5 e 6 anos), sendo quase sempre escolhida como primeira opção, no tempo de brincadeira livre nas áreas da sala. Enquanto permaneciam nesta, mostravam-se muito entusiasmadas e interessadas perguntando várias vezes como se escreviam determinadas palavras para depois as poderem copiar, normalmente eram quase sempre nomes de familiares. No que concerne à biblioteca, ao longo meu estágio construímos dois livros, no âmbito do projeto “O fundo oceânico”, um representava uma história e outro com toda a informação sobre o projeto, após a sua finalização foram colocados na biblioteca para que todos tivessem acesso.

Esta área é muito importante, uma vez que ajuda a criança a adquirir diversas competências, nomeadamente através do “imitar” a escrita e escrever, bem como o ouvir histórias, pois segundo as OCEPE (1997, p. 71), “cabe assim ao educador proporcionar o contacto com diversos tipos de texto escrito que levam a criança a compreender a necessidade e as funções da escrita, favorecendo a emergência do código escrito”. O quadro magnético também foi um importante recurso, incentivando as crianças mais novas a escrever novas palavras usando as letras que lá se encontravam.

➤ **Área dos jogos de mesa**

Materiais: 1 armário, jogos de correspondência; dominós; jogos de encaixe e jogos de cálculo; colar de contas.

Nesta área encontrava-se um armário aberto com prateleiras que dispõe os jogos

existentes na sala, onde as crianças vão buscar o que desejam e exploram em cima de uma mesa já estipulada para esse fim. Escolhem, principalmente, jogos de cálculo, de encaixe e de correspondência. Quando as crianças se encontravam nesta área eu acompanhava-as, quer como jogadora quer com o intuito de as incentivar a jogar outros jogos.

Na área dos jogos de mesas as crianças trabalham a concentração, desenvolvem o raciocínio, classificam, criam padrões, entre outras competências. Durante a PES construí alguns jogos de cálculo como “os pratos com pontos” que permitiu às crianças realizarem várias operações, desenvolverem as noções de quantidade e de sequências.

➤ **Área das ciências**

Materiais: Livros; globo terrestre; conchas; milho; lupas; seringas; termómetros; copos de medida; tubos de ensaio; insetos em caixinhas; bichos-da-seda; areia; outros materiais.

Ao longo da PES observei que de semana para semana esta área era cada vez mais requisitada, especialmente depois dos momentos das experiências, que as crianças tentavam recriar. De todas as experiências realizadas, tenho de salientar “Flutua ou afunda”, que foi executada no início do meu estágio, mas até ao fim deste, várias foram as crianças que a recriavam explorando até com outros materiais.

Nesta área um dos materiais que as crianças utilizavam bastante era a lupa. Esta era especialmente utilizada para explorar os insetos trazidos do exterior, ou outros materiais que a criança considerasse importante no momento, sendo que “as observações e manipulações permitem às crianças aprofundar conhecimentos sobre o mundo, possibilitando o estabelecimento de semelhanças e diferenças, que ajudam a reconhecer mudanças e a compreender fases e processos” (Oliveira-Formosinho, Freire de Andrade & Formosinho, 2011, p.52).

Nesta área as crianças têm a possibilidade de aprofundar os seus conhecimentos acerca do mundo que as rodeia, realizando descobertas, observações da natureza, consultando enciclopédias e outros livros que correspondam aos seus interesses e curiosidades.

➤ **Área das Tecnologias da Informação e Comunicação**

Materiais: Computador; rato; colunas.

A área das tecnologias da informação e comunicação sempre foi bastante frequentada pelas crianças, tanto para jogarem jogos de cálculo ou de letras, como para desenharem em programas que o computador oferece, bem como para realizar pesquisas sobre determinadas temáticas, nomeadamente no Projeto – “O fundo oceânico”. Ao longo do meu estágio instalei vários jogos no computador de forma a incluir diversas áreas, como a música. Portanto, o papel do educador é fundamental para estimular as crianças a explorarem aquela área, dado que “o uso dos computadores envolve todos os componentes da aprendizagem ativa – materiais, manipulação, escolha, linguagem e apoio dos adultos – as atividades de computador adequadas do ponto de vista do desenvolvimento enquadram-se bem num contexto de aprendizagem através da ação” (Hohmann & Weikart, 2004, p. 211).

➤ **Zona das Comunicações**

A zona das comunicações é constituída por um tapete, por um conjunto de mesas e cadeiras. Nas paredes em redor deste espaço encontram-se instrumentos de pilotagem e placares com alguns dos trabalhos realizados pelas crianças. Neste espaço ocorre o acolhimento, a execução das tarefas diárias, a elaboração da planificação semanal e diária, a hora do conto todos os dias a seguir ao almoço, as avaliações em conselho e as comunicações diariamente, as reuniões de conselho à sexta-feira, em grande grupo. Neste espaço podem ainda ocorrer atividades de pequeno grupo ou individuais, sendo uma zona que apoia todas as áreas da sala.

• **Organização do tempo e do grupo**

Na organização do tempo no Pré-Escolar existem vários momentos que se repetem com uma certa frequência. Desta forma, o prosseguimento dos dias implica a existência de um constante ritmo, resultando numa rotina educativa, uma vez que é planificada pelas crianças e pelo educador, com uma intencionalidade específica. De acordo com Hohmann e Weikart (2004, p. 224),

uma rotina diária consistente permite à criança aceder a tempo suficiente para perseguir os seus interesses, fazer escolhas e tomar decisões, e resolver problemas “à dimensão da criança” no contexto dos acontecimentos que vão surgindo. (...)

A rotina diária oferece um enquadramento comum de apoio às crianças à medida que elas perseguem os seus interesses e se envolvem em diversas atividades de resolução de problemas.

As rotinas diárias e semanais são muito importantes, quer para o grupo como para o educador, pois permitem ter uma maior facilidade de gestão do tempo, em cada momento, e transmite à criança segurança e conhecimento daquilo que quer fazer posteriormente.

Na sala onde desenvolvi a PES existe uma rotina diária e semanal muito marcada, sendo esta alterada apenas quando é necessário, de forma a responder às necessidades das crianças e às propostas sugeridas. Durante as duas semanas de observação verifiquei esse facto e, portanto, durante o tempo de prática tentei sempre manter as rotinas já existentes. Na tabela seguinte, é possível observar a rotina diária e semanal da sala, com base no Plano de Sala (2014/2015).

No que se refere à organização do grupo, segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (1997, p.40),

o tempo educativo contempla de forma equilibrada diversos ritmos e tipos de atividade, em diferentes situações – individual, com outra criança, com um pequeno grupo, com todo o grupo – e permite oportunidades de aprendizagem diversificadas, tendo em conta as diferentes áreas de conteúdo.

A organização do grupo durante o tempo de componente letiva era muito variada, apresentando momentos de grande grupo de pequenos grupos, a pares e individuais (Tabela 6).

Tabela 6. Organização do Tempo

Organização do Tempo (Horário aproximado)	Atividades	Organização do Grupo
8h/9h	<ul style="list-style-type: none"> • Componente de apoio à família 	Grande grupo (Auxiliar de Ação Educativa)

Organização do Tempo (Horário aproximado)	Atividades	Organização do Grupo
9h/9h30	<ul style="list-style-type: none"> • Acolhimento – preenchimento de alguns instrumentos de pilotagem (mapa de presenças, do tempo, tarefas, data, etc.) 	Grande grupo
9h30/10h	<ul style="list-style-type: none"> • 2.ªfeira – novidades, (trabalho de texto). “Caixinha das surpresas”. Elaboração do plano semanal. • 3.ªfeira – conversas informais, caixinha das surpresas. Conversa acerca do tema/temas que estão a ser trabalhados. • 4.ªfeira – novidades, surpresas, jogo calmo. Conversa acerca do tema que se está a trabalhar. • 5.ªfeira – Movimento • 6.ªfeira – novidades, surpresas, conversa informal, jogo calmo 	Grande grupo
10h/11h35	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho nas áreas 	Pequeno grupo
11h35/11h50	<ul style="list-style-type: none"> • Conversa/jogo calmo de grande grupo 	Grande grupo
11h50h/12h	Higiene	Individual
13h30/14h15	<ul style="list-style-type: none"> • 2.ªfeira – jogos de atenção e concentração/canção. Conversa acerca do tema que se está a desenvolver. • 3.ªfeira – História contada com ou sem livro, em suporte digital, ou com fantoches. • 4.ªfeira – poesia/lengalenga (de acordo com os temas trabalhados). • 5.ªfeira – Jogo de atenção; Canções (de acordo com o tema trabalhado). Conversa acerca do tema. • 6.ªfeira – História; (relembrar as canções, poesias e lengalengas da semana). Conversa acerca do trabalho desenvolvido. 	Grande grupo
14h15/15h15	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades livres e dirigidas/Projetos 	Pequeno grupo
15h15/15h30	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexão do dia/avaliação. • Avaliação do plano semanal (6.ªfeira). 	Grande grupo
15h30/18h	<ul style="list-style-type: none"> • Lanche e componente de apoio à família 	

Os momentos de grande grupo são geralmente mais curtos devido à dificuldade das crianças se manterem concentradas e interessadas. É ainda importante mencionar que, de acordo com algumas bases do modelo pedagógico MEM, os momentos de pequeno grupo e individuais são transportados para o grande grupo, ou seja, há uma partilha constante dos saberes e das experiências com o grande grupo. O momento das comunicações é essencial para que esta partilha de trabalhos aconteça.

2.6. Ação mediadora do educador

Na Tabela 7 é possível visualizar a ação do educador, nos diferentes momentos da vida da sala.

Tabela 7. Ação mediadora do educador

Momentos	Ação da educadora
Acolhimento	No acolhimento, a educadora auxilia na canção do bom dia, bem como exemplifica a saudação utilizada. No caso de existirem novidades por partes das crianças, a educadora ouve-as, e incentiva as restantes crianças a partilhar as suas experiências com os colegas, podendo ela própria dar uma novidade.
Marcação das presenças e cumprimentos das tarefas diárias	Na marcação das presenças a educadora encontra-se junto do grupo e pede à criança responsável por essa tarefa que as marque. Relativamente à realização das tarefas a educadora auxilia as crianças apenas quando é solicitada ou quando verificar que é necessário.
Contagem das presenças e das faltas	No momento da contagem das presenças das faltas a educadora auxilia a criança que está a executar as contas.
Reforço da manhã	Durante o reforço da manhã a educadora circula pelas mesas, auxiliando as crianças naquilo que for necessário.
Recreio	Durante o recreio a educadora permanece no espaço onde as crianças se encontram e interage com as mesmas nas suas brincadeiras. Auxilia as crianças no que for necessário e intervém caso sinta essa necessidade, nomeadamente na resolução de conflitos.

Momentos	Ação da educadora
Trabalho em projetos/trabalho nas áreas	No momento de trabalho em projetos/trabalho nas áreas as crianças estão divididas pela sala em pequenos grupo ou individualmente a trabalhar, de acordo com aquilo que planejaram. A ação da educadora é observar e estar atenta de forma a responder às necessidades de cada criança Neste tempo percorre as diferentes áreas da sala, participando nas brincadeiras das crianças, de forma potenciar novas aprendizagens.
Momento da história	No momento da história a ação da educadora é contar a história de forma expressiva.
Avaliação em conselho	No momento de avaliação em conselho a educadora escuta as crianças acerca daquilo que fizeram, não terminaram ou não fizeram.
Comunicações	No momento das comunicações a educadora escuta as crianças durante as suas comunicações e intervém de forma a tornar o seu diálogo e a sua explicação mais clara e completa.
Momento de Expressão Físico-Motora	No momento de Expressão Físico-Motora a educadora desenvolve com o grupo aquilo que planejara para aquele momento. Apoia, mais de perto, as crianças que demonstram dificuldade em executar algum exercício, com o intuito de lhes dar outras possibilidades de execução para que a criança não desanime e não desista.
Reunião de conselho	No momento de reunião de conselho a educadora tem um papel mediador do diálogo entre as crianças.

2.7. Organização do planeamento e avaliação

Planear o processo educativo de acordo com o que o educador sabe do grupo e de cada criança, do seu contexto familiar e social é condição para que a educação pré-escolar proporcione um ambiente estimulante de desenvolvimento e promova aprendizagens significativas e diversificadas que contribuam para uma maior igualdade de oportunidades (OCEPE, 1997, p. 26).

O planeamento e a avaliação são um dos pontos que mais caracteriza o MEM.

Na reunião de conselho, às sextas-feiras, era realizado o balanço semanal, utilizando como instrumento de pilotagem o diário da sala, que funcionou como um orientador nesta reunião, nomeadamente na resolução de conflitos, naquilo que as crianças mais e menos gostaram, relembando tudo o que foi concretizado durante a semana, e por fim as crianças sugeriam atividades ou trabalhos que gostariam de realizar na semana a seguir. Esta reunião em grande grupo, permite ainda avaliar a semana que decorreu, analisando todos os momentos e atividades, com o intuito de verificar se terminámos tudo e se a planificação foi cumprida ou não e se correspondeu às nossas expetativas. Ao longo da elaboração da planificação para a semana seguinte, tanto eu como a educadora propunhamos várias atividades que resultavam dos interesses das crianças e que vão ao encontro das suas capacidades e necessidades. Assim sendo, o planeamento semanal era sempre realizado em grande grupo com a educadora.

No que diz respeito à avaliação diária, esta ocorria no final do dia, no momento da avaliação em conselho, para verificar se concretizámos todas as propostas planeadas, e no caso do não cumprimento destas refletir em grande grupo sobre as causas de não termos não concretizado.

O momento das comunicações é também um momento de avaliação, dado que as crianças avaliam os trabalhos/produções umas das outras, apresentando propostas de melhoramento. Estes momentos de avaliação e planificação permitem que as crianças recordem e reflitam acerca do das atividades, das produções e das aprendizagens realizadas ao longo do dia.

Em suma, segundo o Plano de Sala (2014/2015), a avaliação individual das crianças para além de partir da observação de todos os trabalhos realizados, bem como da participação das crianças nos diversos instrumentos de pilotagem da sala, como o preenchimento de quadros, tarefas, tempo, entre outros. As reuniões de grande grupo serviram também para desenvolver a capacidade crítica e de autoavaliação. Cada criança teve ainda um dossier, onde foram arquivados todos os seus trabalhos, que levarão para casa no final do ano, com uma grelha de avaliação individual de competências, realizada no fim dos três períodos ao longo do ano letivo.

2.8. Interações com a família e comunidade

A família e a instituição de educação pré-escolar são dois contextos sociais que contribuem para a educação da mesma criança; importa por isso, que haja uma relação entre estes dois sistemas (OCEPE, 1997, p. 43).

O grupo de pais das crianças da sala eram, no geral, pessoas acessíveis e interessadas na vida, no desenvolvimento e na aquisição de competências dos seus filhos.

A interação com as famílias ocorreu de variadas formas, no final de cada período a educadora reunia-se com os encarregados de educação para dialogarem sobre as aprendizagens e o desenvolvimento dos seus educandos. Tive a oportunidade de assistir e participar numa dessas reuniões na qual tive um momento em que me apresentei aos encarregados de educação, dando-lhes a conhecer o que nos encontrávamos a realizar na sala, bem como explicar o projeto que ia desenvolver com os seus educandos.

Durante a PES várias foram as sessões que os familiares prepararam para realizar na sala (como um avô que veio falar sobre a sua profissão: apicultor), ou até mesmo participar em alguns dias importantes, como o dia da Mãe em que as mães foram à sala lanchar com os seus filhos. No final do projeto “O fundo oceânico” a comunidade educativa foi convidados a visitar a exposição.

Ao longo do estágio, os familiares mostraram-se bastante interessados em ver os trabalhos dos seus educandos, para além de que eu expunha as planificações semanais para que pudessem ter conhecimento daquilo que nos encontrávamos a trabalhar em cada semana.

Em relação à interação com a comunidade, tivemos uma iniciativa de sensibilização sobre a poluição no bairro em que a sala B, juntamente com toda a instituição organizou uma manifestação pelas ruas do bairro. Outro contacto surgiu no âmbito da visita de estudo ao oceanário de Lisboa.

No decurso do projeto “O fundo oceânico” recebemos várias visitas na sala, tais como: um mergulhador, que veio falar sobre o tema e sobre a sua profissão, e uma arquiteta que veio construir com o grupo uma maquete com a representação das várias zonas do oceano. Também foi à nossa sala, na altura da Páscoa, uma artista plástica que veio construir

uns trabalhos alusivos à temática. Em conjunto com as outras salas de Pré-Escolar, ainda tivemos a oportunidade de receber duas escritoras que vieram apresentar os seus livros, um contador de histórias, uma higienista oral e uma nutricionista que vieram falar sobre a importância de ter uma alimentação saudável.

Em suma, como futura educadora tenho noção da importância do contacto entre a instituição a família e a comunidade, pois mostrou-se ao longo da PES essencial para o desenvolvimento das crianças.

3. Contexto da Prática de Ensino Supervisionado no 1.º Ciclo do Ensino Básico

3.1. Caracterização do meio

A Escola Básica dos Canaviais, local da Prática de Ensino Supervisionada, é uma instituição pública, que tal como a Escola Básica Galopim de Carvalho, também faz parte do Agrupamento de Escolas n.º 4 de Évora, localizando-se no bairro dos Canaviais mais concretamente na Rua da Palmeira, a cinco km da escola sede e a seis km do centro da cidade de Évora (Figura 4).



Figura 4. Localização da Escola Básica dos Canaviais

O bairro dos Canaviais apresenta uma área de cerca de 19,41 km² e conta com cerca de 3442 habitantes, segundo os Censos de 2011. O facto de este bairro apresentar uma longínqua distância até à cidade de Évora, pode de alguma forma ser considerado um aspeto negativo, especialmente para as crianças e alunos que frequentam a Escola Básica ou Jardim de Infância dos Canaviais, pois poderá limitar ao contato com a cidade de Évora, com o centro histórico e com as ofertas deste. Ainda assim, “a escola está bem localizada e dispõe de bons acessos” (Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas nº 4 de Évora p. 13).

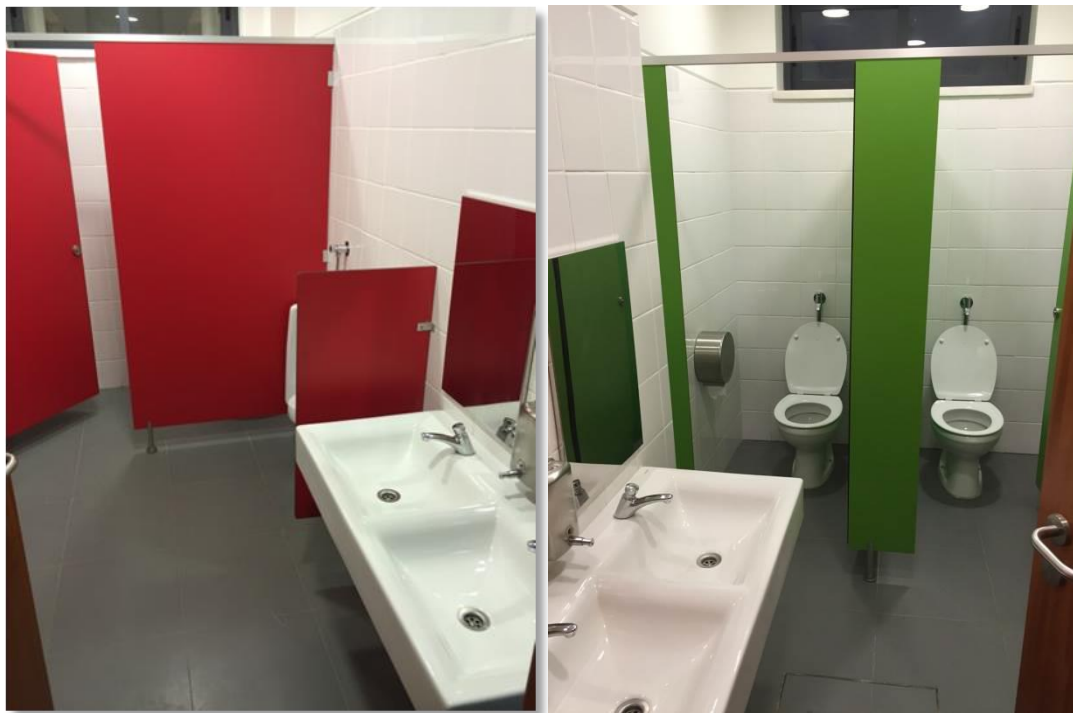
Todavia o facto de a freguesia ser considerada pequena e com pouco movimento permite que as crianças façam passeios pedestres, com um nível de perigo menos acrescido. Sendo que, o facto de o espaço ser considerado semirrural, vem promover oportunidades educativas, nomeadamente na exploração da natureza.

Dentro da freguesia dos Canaviais, podemos encontrar aspetos económicos com predominância de atividades de setor primário encontrando-se em expansão empresas do setor secundário, para além de vários serviços, tais como: a Junta de Freguesia, a Casa do Povo, a Associação de Reformados, Pensionistas e Idosos dos Canaviais (ARPIC), a Associação de Reabilitação de Apoio de Solidariedade Social (ARASS), o Clube Desportivo e Recreativo de Canaviais e a Paróquia. A existência destes serviços pode proporcionar às crianças e alunos que frequentam a Escola Básica dos Canaviais experiências e contactos diversos, desde projetos em cooperação com os idosos, projetos de solidariedade, desportivos, entre outros. Para além disto, no que se refere a monumentos de interesse turístico e cultural, a freguesia apresenta um pequeno património monumental que inclui o Convento do Espinheiro e a Capela Garcia de Resende.

3.3. Caracterização da Instituição

A Escola Básica dos Canaviais foi inaugurada a 17 de setembro de 2012, com o intuito de acolher os níveis de ensino Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A escola possui infraestruturas recentes, apresentando traços contemporâneos e boas condições de trabalho. Dispõe de onze salas de aula, três de Pré-Escolar e oito de 1.ºCiclo, sendo que estas duas valências se encontram separadas, permitindo assim uma maior tranquilidade e segurança para ambas.

No espaço interior, as salas do 1.º Ciclo encontram-se distribuídas por dois pisos, o rés-do-chão e o primeiro andar, sendo que cada duas salas possuem uma sala de entrada comum que dispõe de instalações sanitárias (Fotografia 5) para as meninas e para os meninos.



Fotografia 5. Instalações sanitárias das meninas e dos meninos

É ainda importante referir que uma das salas de aula foi “transformada” numa sala de ciências, com diversos materiais laboratoriais, que utilizei durante a PES, nomeadamente na concretização de diversas atividades experimentais. Todas as salas (incluindo as de Pré-Escolar) estão equipadas com ar condicionado, ligação à internet, telefone, quadros de ardósia e interativos. Todo o equipamento da escola, materiais e mobiliário, encontrava-se em excelentes condições.

Ainda esta instituição dispõe: uma sala de professores, que é usada pelos docentes, maioritariamente nos intervalos; uma sala para os educadores; um gabinete para a coordenação; uma sala de reuniões, onde o pessoal docente se reúne para tratar de planificações conjuntas; um gabinete médico; dois espaços polivalentes (um para o pré-escolar e outro para o 1.º Ciclo), que se destinam a atividades de expressão físico-motora e momentos de convívio; uma arrecadação interior para guardar diversos equipamentos, nomeadamente de físico-motora para o pré-escolar; uma cozinha com arrumos e armazém;

um refeitório para as duas valências, sendo que estas não se encontram à hora de almoço, uma vez que o pré-escolar vai almoçar entre as 12h e as 12h30 enquanto o 1.º Ciclo só depois das 12h30, visto o refeitório não apresentar condições para receber as duas valências em simultâneo; várias arrecadações; diversas instalações sanitárias para adultos e para alunos, sendo uma adaptada para deficientes.

Por fim, podemos encontrar uma biblioteca com computadores, livros de diversos temas e áreas, jogos didáticos, televisões para ver filmes, que “servirá toda a população, inclusive fora do horário escolar”.¹ Para a utilização desta foi necessário a criação de horários que trazem alguns constrangimentos, uma vez que os discentes só poderão frequentar a biblioteca no dia estabelecido pelo horário.

O espaço exterior da escola dispõe de duas zonas de recreio (uma para o Pré-Escolar e outra para o 1.º Ciclo), um campo de jogos com quatro tabelas de basquetebol e duas balizas de andebol e duas zonas relvadas em frente às salas do Pré-Escolar e do 1.º Ciclo. Ambas as zonas de recreio possuem equipamentos para desenvolvimento da motricidade.

O lado esquerdo do recreio, que pertence ao Pré-Escolar está revestido com pavimento sintético o que torna o espaço mais seguro para as crianças brincarem. Os alunos e crianças têm acesso a estes espaços durante a hora de recreio e a hora de almoço, com exceção dos dias de chuva, nesses dias ficam a brincar no corredor, sempre com a vigilância de uma funcionária.



Fotografia 6. Campo de jogos da Escola Básica dos Canaviais

¹ [http://www.cm-](http://www.cm-evo-)

[ra.pt/pt/conteudos/noticias/Inaugurada%20a%20nova%20Escola%20B%C3%A1sica%20do%201%C2%BA%20Ciclo%20e%20Jardim%20de%20Inf%C3%A2ncia%20dos%20Canaviais.htm](http://www.cm-evo-ra.pt/pt/conteudos/noticias/Inaugurada%20a%20nova%20Escola%20B%C3%A1sica%20do%201%C2%BA%20Ciclo%20e%20Jardim%20de%20Inf%C3%A2ncia%20dos%20Canaviais.htm) (dia 12-1-2016 às 17.22h)

A escola possui, ainda, três entradas distintas: a entrada principal, uma entrada independente para a zona do Pré-Escolar e outra para entrega da mercadoria.

No geral, o edifício possui boa iluminação natural, tendo muitas janelas. Ao longo dos corredores da escola é possível encontrarmos diversos trabalhos realizados pelos alunos, mas também na entrada da escola que é decorada por todas as turmas, consoante as estações do ano.

A Escola Básica dos Canaviais tem capacidade para 270 alunos, contudo no presente ano letivo (2015/2016), tem cerca de duzentos e cinco alunos, 70 no jardim-de-infância e 135 no 1.º Ciclo.

No que diz respeito ao pessoal não docente o agrupamento dispõe de oito assistentes operacionais, sendo que no pré-escolar cada sala tem uma auxiliar.

O corpo docente é constituído por 9 elementos, quatro educadoras de infância (uma das quais desempenha funções de coordenadora pedagógica) e cinco professoras de 1.º Ciclo distribuídas pelos quatro anos de escolaridade (duas no 1.º ano, duas no 2.º ano, uma no 3.º ano e uma no 4.º ano).

Ao nível dos valores institucionais, era possível observar nesta escola um clima bastante positivo, realçando os aspetos de igualdades e inclusão presente no dia-a-dia da instituição. Ao longo da minha Prática de Ensino Supervisionada foi possível observar, e também através de conversas com a professora cooperante, a interajuda existente na equipa pedagógica, nomeadamente a troca diária de informações e de partilhas, apoiando-se mutuamente, com o intuito de desenvolver e melhorar progressivamente a sua prática pedagógica.

No que diz respeito às relações estabelecidas entre a instituição e as famílias, é de realçar a cooperação e partilha entre ambas, nomeadamente nas planificações conjuntas de variadas atividades, dou como exemplo a festa de Natal, em que foram os pais que tomaram a iniciativa de a tornar mais dinâmica através da contratação de atores para uma pequena peça de teatro. Esta relação de proximidade tem como finalidade o bem-estar, a segurança e o desenvolvimento dos educandos pois,

a escola deve apoiar-se nas experiências vividas pela criança no seio da família e crescer gradualmente para fora da vida familiar; deve partir das atividades que a

criança vivencia em casa e continuá-las...É tarefa da escola aprofundar e alargar os valores da criança, previamente desenvolvidos no contexto familiar. (Dewey, 1897, citado por Hohmann & Weikart, 2004, p. 99).

3.4. Caracterização da turma

A turma CA2A (2.º ano), com a qual desenvolvi a Prática de Ensino Supervisionada em 1.º Ciclo do Ensino Básico é constituída por 20 alunos, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos (Tabela 11).

Tabela 8. Distribuição dos alunos de 1.º ciclo por idade e género

Idade / Género	7 anos	8 anos	Total
Masculino	12	2	14
Feminino	4	2	6
Total	16	4	20

Como se pode observar a turma tem 12 crianças do sexo masculino e 4 do sexo feminino com 7 anos, e 2 crianças do sexo feminino e 2 do sexo masculino com 8 anos. Assim, no que diz respeito à idade o grupo apresenta-se homogéneo, enquanto ao género este apresenta-se heterogéneo, com maior número de rapazes (N=14) do que de raparigas (N=6).

3.5. Interesses, necessidades e competências

Ao longo da PES na turma de CA2A, recolhi várias informações no que concerne aos interesses e necessidades da turma, sendo que o diálogo com a professora cooperante foi bastante útil, especialmente no início, pois ajudou-me a conhecer a turma, nomeadamente nas dificuldades que cada aluno apresentava.

Dos vinte alunos que constituíam a turma, dois integraram-na no ano letivo 2015/2016, devido à retenção no ano letivo anterior (são alunos com Necessidades Educativas Especiais), inseridos num Regime Educativo Especial em que beneficiam de 6

horas semanais de apoio educativo, tendo acompanhamento de uma psicóloga e de uma docente de ensino especial).

No que se refere aos restantes alunos da turma, todos eles apresentavam algumas dificuldades em determinadas áreas, sendo que os próprios admitiram aquando da minha apresentação, referindo as áreas que gostavam mais e as que gostavam menos (Gráfico 1).

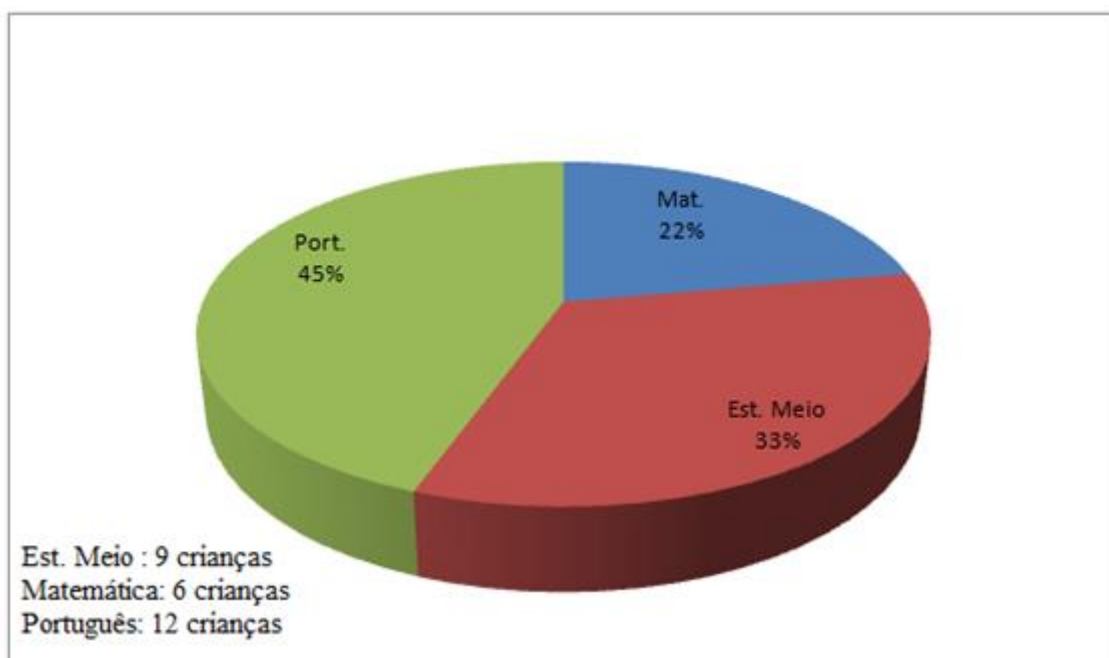


Gráfico 1. Áreas preferidas dos alunos da turma CA2A

Pela leitura do gráfico, verifica-se que os alunos têm mais preferência pela área do Português (45%) e menos pela área de Matemática (22%), estando a área do Estudo do Meio num ponto intermédio (33%).

Nos meus apontamentos estiveram sempre presentes estas “preferências”, com o objetivo de tomar mais atenção aos alunos que afirmaram ter dificuldades numa área específica, para que pudesse planificar atividades que fossem ao encontro das necessidades e interesses de cada aluno, sendo que estas poderiam eventualmente ser alteradas se o momento assim se proporcionasse.

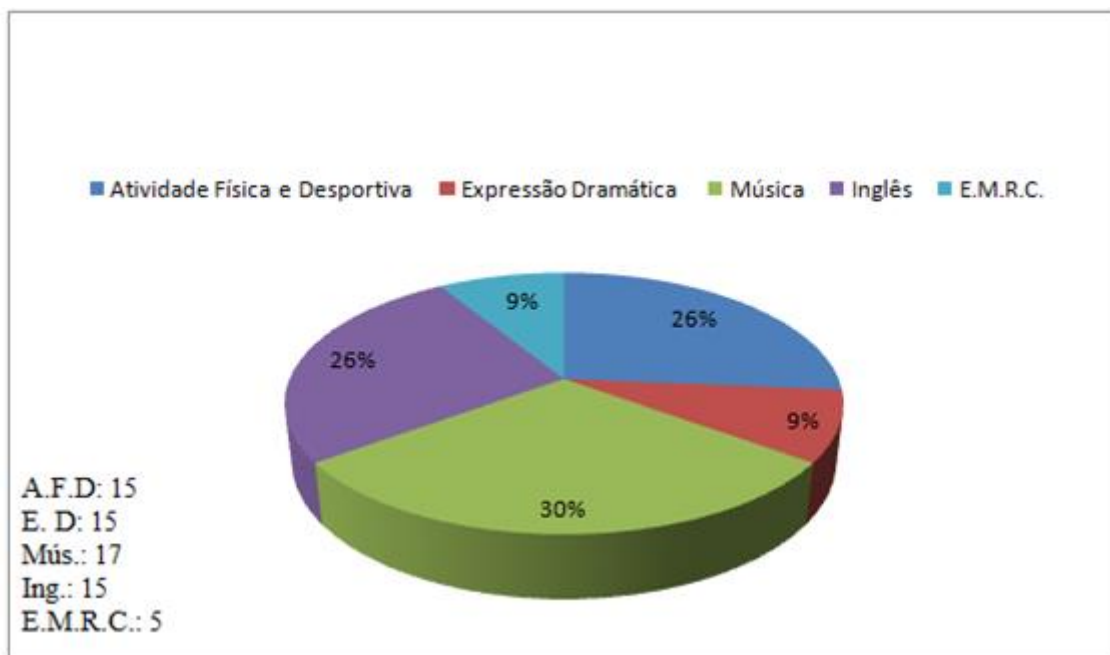


Gráfico 2. Preferência dos alunos nas Atividades de Enriquecimento Curricular

A turma CA2A integra o Projeto “Fénix mais sucesso escolar” (FMS) que tem como objetivos:

- “Diminuir a retenção dos alunos;
- Prevenir o abandono e o absentismo escolar;
- Qualificar o sucesso escolar;
- Investir nas aprendizagens ao longo da escolaridade obrigatória;
- Promover o potencial máximo de cada aluno, considerando os diferentes ritmos de aprendizagem, criando grupos de menor dimensão (ninhos de recuperação e desenvolvimento);
- Desenvolver dinâmicas de ensino e de aprendizagem diversificadas e personalizadas;
- Alocar os recursos disponíveis às disciplinas a priorizar (Português, Matemática ou outras).”

Assim, de acordo com estes objetivos, o professor responsável de turma sugere alguns alunos que, na sua opinião, necessitam melhorar as aprendizagens numa determinada área, no caso da Escola Básica dos Canaviais o FMS só abrange as áreas de Português e de Matemática. Este projeto tem como recurso humano uma outra docente que trabalha com um pequeno grupo de alunos da turma, sendo, à quinta-feira Português e à sexta-feira, Matemática.

A turma é um pouco irrequieta a nível de comportamento, são crianças extremamente interessadas e participativas nas atividades propostas, podendo sugerir algumas atividades num instrumento pedagógico designado “Diário da Sala”. Este instrumento foi uma estratégia que apresentei aos alunos para facilitar a resolução de problemas na sala, pois cada criança teria o direito de escrever aquilo que quisesse ou sentisse nesse mapa, nomeadamente “o que gostou de fazer”, “o que não gostou” ou até o que “propõe”. Este diário semanal, era um recurso essencial para as planificações, para que estas pudessem ir ao encontro dos interesses das crianças, mas também para a resolução de variados problemas, numa reunião em grande grupo que acontecia à sexta-feira à tarde.

3.6. Fundamentos da ação educativa

É importante que um professor tenha em atenção vários princípios e objetivos, com o intuito de contribuir para o “desenvolvimento global da criança no respeito pelas suas características individuais, desenvolvimento que implica favorecer aprendizagens significativas e diferenciadas” (OCEPE, 1997, p. 18). De facto, trabalhar apenas uma determinada área ou expressão não é suficiente, mas sim todas as áreas, interligando conhecimentos.

O professor, para além de seguir as Metas Curriculares e o Programa de Ensino deve também ouvir e privilegiar os interesses e necessidades de cada criança e elaborar as suas planificações de forma contextualizada, e foi isso que em cooperação com a professora cooperante tentámos fazer.

A professora cooperante, não adotou nenhum modelo curricular específico, todavia, ao longo da minha prática fui inserido no ambiente educativo, em conformidade com a professora cooperante, alguns instrumentos de pilotagem do Movimento da Escola Moderna (MEM), por achar que este poderia funcionar na turma em questão, uma vez que as crianças apresentavam-se bastante participativas e autónomas. Estes instrumentos de pilotagem também serviram de reguladores, nomeadamente a nível do comportamento, através do diário da sala, onde os alunos eram livres para registarem aquilo que gostaram, não gostaram ou o que propunham fazer. O mapa de presenças foi também outro elemento fundamental para controlar os atrasos dos alunos, uma vez que havia alguns que chegavam

excessivamente atrasados prejudicando-se a si próprios na iniciação do dia e por vezes até os próprios colegas. Permitiu alertar as crianças para este facto acabando também por sensibilizar os pais.

Para além destes instrumentos de pilotagem utilizei o Programa de Ensino Básico, bem como as Metas Curriculares das diversas áreas e expressões, o Perfil Específico para os Professores de 1.º Ciclo.

Ao longo da PES, tentei responder sempre às necessidades e interesses demonstrados pelo grupo, valorizando sentimentos, personalidades e criando uma relação ativa com cada criança promovendo assim a aprendizagem de cada um. Para além de que desde o início da minha PES que tentei criar uma relação próxima com cada pai ou mãe, para que estes pudessem confiar em mim e no trabalho a desenvolver com os seus educandos. Esta relação também pretendia a partilha de informações sobre as crianças.

Assim e com o intuito de fortalecer esta relação, sempre me coloquei à vontade para quaisquer dúvidas que pudessem surgir, falando diversas vezes com os encarregados de educação via telefónica para fornecer alguma informação sobre os seus educandos ou até tirar algumas dúvidas. Sendo que, apesar de os pais não poderem entrar na sala de aula, eu apelava aos alunos para que mostrassem aos seus familiares, através dos seus cadernos de casa ou por diálogo, aquilo que fazíamos na sala. Mantendo sempre abertura para que entrassem em contacto comigo ou com a professora cooperante para algum esclarecimento, como por exemplo aconteceu quando um pai não estava a entender a nossa estratégia de realizar as operações de subtração. Deste modo, escrevi um exemplo no quadro e recorrendo a cores e à explicitação de cada passo, as crianças copiaram e levaram para casa, para que pudessem estudar e os familiares os pudessem ajudar.

Em conclusão, os instrumentos de pilotagem inseridos na sala, mapa de presenças e o Diário da Sala foram fundamentais para melhorar o ambiente de aprendizagem. Apesar de ter de seguir o Programa do Ensino Básico e as Metas Curriculares, também privilegiei as necessidades de cada aluno, valorizando as suas experiências de vida, ideias e opiniões, para que pudessem ser confrontadas com variadas atividades facilitadoras de mudança concetual.

3.7. Organização do espaço

Segundo Sérgio Nisa (1998, p.9), “o cenário de trabalho numa sala de aula deverá proporcionar um envolvimento cultural estruturado para facilitar o ambiente de aprendizagem”. Desta forma, a organização do espaço e dos materiais na sala de aula é um aspeto muito importante, pois as crianças precisam de espaços que sejam equipados e planeados para que as aprendizagens sejam realizadas (Hohmam & Weikart, 2004).

A sala onde desenvolvi a PES é um espaço amplo, com bastante luminosidade natural, devido às grandes janelas que se encontram ao longo de uma parede, com vários trabalhos dos alunos expostos, nomeadamente registos de experiências, cartazes com alguma informação (ex.: ditongos, as regras de contas de adição e subtração...). Ainda na sala podemos encontrar um quadro de giz; um quadro interativo; um quadro branco de caneta; um computador; um projetor; vários armários que ocupam mais de metade de uma parede e outros mais pequenos espalhados pela sala; mesas de trabalho de grupo e um aquário. Os recursos para apoio às aprendizagens, por exemplo o ábaco, sólidos geométricos em madeira, colar de contas, tabelas de dez, entre outros, encontravam-se ao alcance de todos os alunos.

No que se refere à disposição das carteiras, estas encontravam-se dispostas tradicionalmente, ou seja, todas separadas, obrigando os alunos a sentarem-se em pares (Ilustração 2).

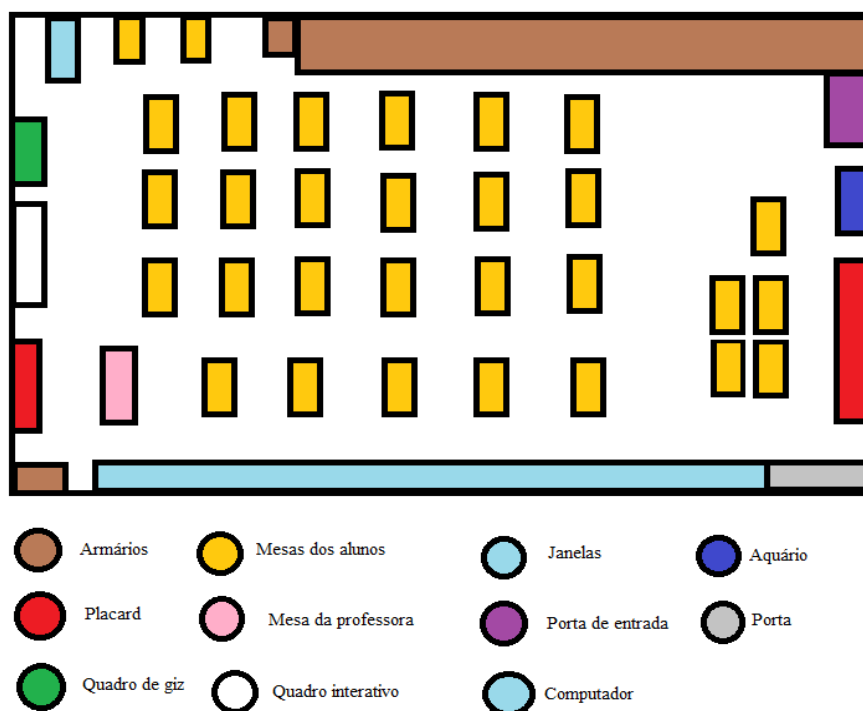


Ilustração 2. Planta da sala do 1.º ciclo, no início da PES

Esta disposição não era adequada à turma nem era favorável ao ambiente educativo, pois as crianças precisam de espaços que sejam equipados e planejados para que as suas aprendizagens possam ser promovidas e desenvolvidas (Hohmam & Weikart, 2004).

Por este motivo, em conversa com a professora cooperante, esta deixou-me à vontade para experimentar outras alternativas. A Ilustração 3 corresponde à planta final que se revelou adequada à turma, quer ao nível das aprendizagens, quer dos comportamentos.

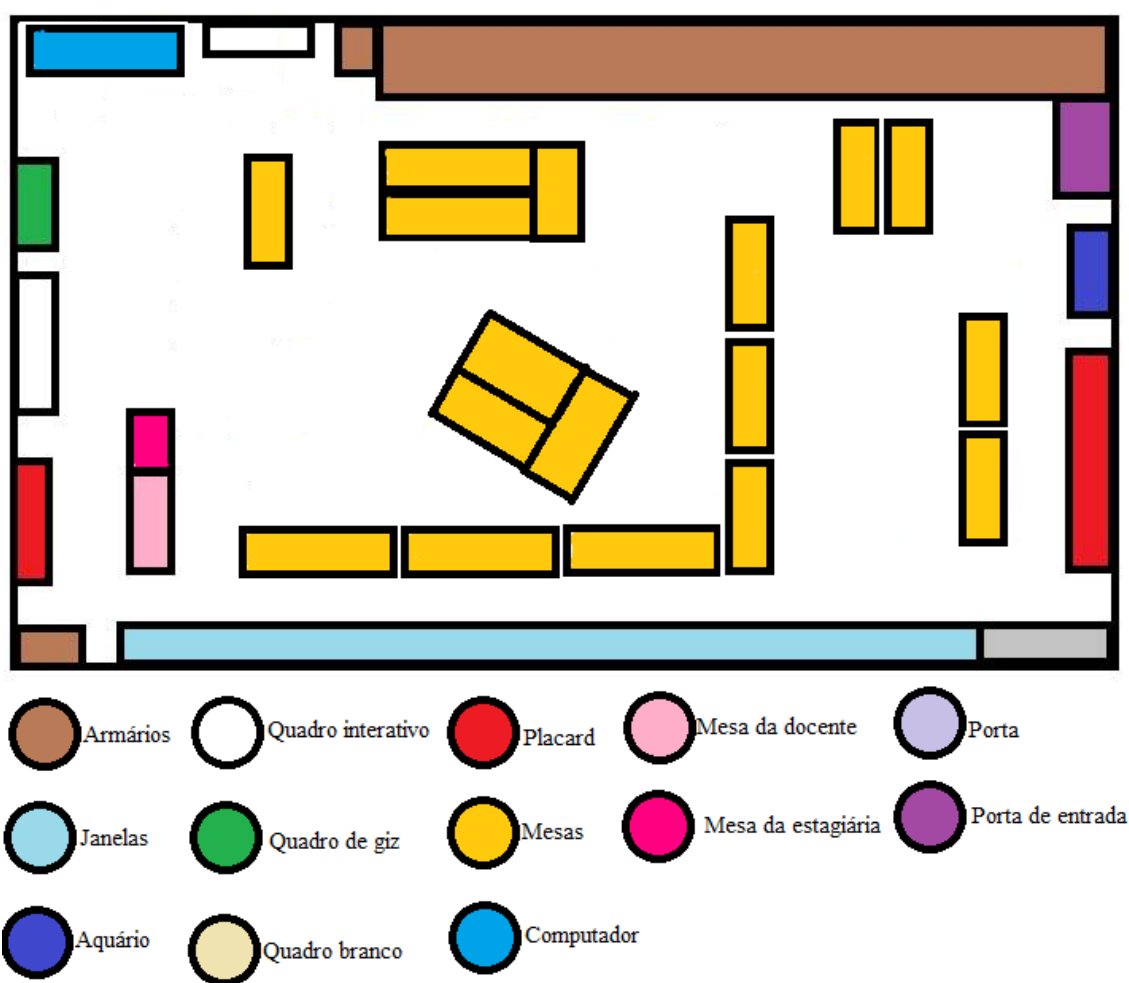


Ilustração 3. Planta final da sala do 1.º ciclo.

Para além da mudança da disposição das mesas na sala de aula, senti ainda a necessidade de inserir um novo material, um quadro branco de caneta, pois o quadro de giz

não era suficiente devido ao seu reduzido tamanho e o quadro interativo, não é, no meu pensar, a melhor ferramenta para quando os alunos vão ao quadro, pois estes ainda não conseguem pegar corretamente na caneta, dificultando assim a sua escrita.

3.8. Organização do planeamento e avaliação

Na organização do planeamento tinha por base o Programa de Estudo do Meio – 2ºano, as Metas Curriculares de 1.º Ciclo do Ensino Básico e o manual escolar das três grandes áreas (Matemática, Português e Estudo do Meio).

As planificações eram elaboradas com a professora cooperante, contudo esta tinha reuniões semanais de ano, com outros professores do Agrupamento que também lecionassem o 2.º ano, para planificação conjunta. Por conseguinte, sentia-me um pouco limitada no planeamento, uma vez que estes professores seguiam muito o manual escolar, impondo a resolução das fichas do manual. Com o passar do tempo, consegui arranjar alternativas que contornassem esta situação, concretizando esse número de fichas na parte de revisão de determinado tema, ou como consolidação da matéria.

A nível da avaliação, para além das fichas de avaliação mensais e de final de período, a participação dos alunos na sala de aula, o interesse na concretização das atividades propostas e a qualidade e apresentação dos seus trabalhos também foram elementos fundamentais no âmbito da avaliação.

Assim, as planificações e as formas de avaliação eram discutidas com a professora cooperante, a fim de atender às necessidades e interesses de cada criança, nomeadamente das que apresentavam Necessidades Educativas Especiais. Também era muito importante para nós a opinião dos alunos, por isso várias eram as comunicações em grupo, com o objetivo de as crianças poderem dar a sua opinião, sobre o que gostavam de fazer, como foi o caso das operações de adição e subtração, em que os alunos propuseram a resolução de duas contas diariamente após a data.

3.9. Interações com a família e a comunidade

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada pude constatar que a relação entre a professora cooperante e os familiares dos alunos era muito positiva, havendo sempre uma constante partilha de informações acerca dos educandos. O grupo de pais dos alunos da sala são, no geral, pessoas acessíveis e interessadas no desenvolvimento e na aquisição de competências dos seus filhos.

Na turma CA2A, a interação com as famílias ocorria de variadas formas. No final de cada período a educadora reunia-se com os encarregados de educação para dialogarem sobre as aprendizagens e o desenvolvimento dos seus educandos. Infelizmente, não tive a oportunidade de assistir e participar numa dessas reuniões, estando apenas com alguns pais na festa de Natal, contudo, estes viam-me como uma docente na sala capaz de lhes transmitir as informações que necessitavam.

Ao longo do estágio, tive o privilégio de conhecer ou falar com todos os encarregados de educação, pessoalmente ou por via telefónica, esta última com o objetivo de lhes dar alguma informação importante.

No decorrer da PES, os familiares mostraram-se bastante interessados em observar os trabalhos dos seus educandos, pedindo várias vezes para estes os levarem para casa, para que os pudessem ver ou para ajudarem em algum aspeto.

No que diz respeito à interação da comunidade com a turma, esta foi feita através de atividades coletivas proporcionadas pela escola, com a participação de todas as turmas, nomeadamente a Escola chegou a convidar a Associação de Reformados dos Canaviais para lanchar com os alunos no dia do São Martinho e assistiram à Festa de Natal preparada pelos pais para os seus educandos, onde estes últimos também participaram a cantar músicas de Natal. Julgo que este contacto com estas pessoas de idade foi muito favorável tanto para os alunos como para elas próprias, havendo uma partilha de curiosidades, por exemplo de histórias antigas. Ainda, no que respeita à comunidade tivemos a oportunidade de nos deslocarmos à Praça do Giraldo, no centro da cidade de Évora, a fim de comemarmos o Dia da Alimentação Saudável. Neste espaço havia variadas atividades alusivas ao tema, em que os alunos puderam participar com outras escolas e outras pessoas da comunidade.

Ainda tivemos a possibilidade de receber uma professora que desafiou a turma numa experiência que tinha como título “Dissolução de substâncias”, que se inseria num projeto do Agrupamento “Aqui há ciência”. Ainda, na área do Estudo do Meio fomos ao Alto de São Bento, atividade planeada por mim, que visava ir ao encontro do conteúdo do Programa de Ensino Básico de Estudo do Meio – “Os 5 sentidos”. Nesta visita, os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver variadas atividades no âmbito deste tema com os profissionais que lá se encontravam.

Por fim, deslocámo-nos a Lisboa, a fim de assistirmos a uma peça de teatro “O Tarzan”, no Teatro do Politeama, um musical com a assinatura de Filipe Lá Féria. Esta atividade foi concretizada com os anos de 1.º, 2.º e 3.º anos e tinha como intuito alertar para a importância da amizade.

Capítulo III – Dimensão Investigativa

“O desenvolvimento curricular de alta qualidade, efetivo, depende da capacidade dos professores adotarem uma atitude de investigação perante o seu próprio ensino. “

(Stenhouse, citado por Alarcão, 2001, p.4)

O desenvolvimento da ação educativa na Prática de Ensino Supervisionada tem por base a recolha e análise de dados, tendo em conta a pesquisa e o aprofundamento de algumas dimensões do processo educativo. Assim sendo, ao longo deste capítulo irei debruçar-me sob os objetivos da minha investigação, nomeadamente na metodologia utilizada ao longo da Prática de Ensino Supervisionada em Pré-Escolar e em 1.º Ciclo do Ensino Básico, na recolha e análise dos dados. A metodologia é qualitativa e teve como suporte os instrumentos de apoio à prática (planificações, notas de campo, reflexões semanais, fichas de registo das atividades) e a realização de duas entrevistas às docentes cooperantes. Sendo este capítulo destinado à dimensão investigativa da Prática de Ensino Supervisionada é fundamental que se inicie com uma definição de professor-investigador, pois foi esse o papel que desempenhei.

1. Enquadramento

A dimensão investigativa que orientou o trabalho realizado na PES – Conceções Alternativas em Ciência teve a sua origem numa inquietação. Ao longo de observações enquanto estagiária, tanto na licenciatura como no mestrado, fui tendo noção de que o ensino da ciência, tanto no Pré-Escolar como no 1.º Ciclo do Ensino Básico, tem vindo a ser desvalorizado e alguns educadores/professores colocam-no, quase por completo, de lado. Este fator veio despertar a minha atenção, fazendo-me questionar e refletir acerca do porquê desta situação.

Para investigar este tema percebi que era necessário assumir uma postura de professor-investigador não limitando a minha ação ao processo de ensino e de aprendizagem, pois “o ensino é mais do que uma atividade rotineira onde se aplicam simplesmente metodologias pré-determinadas”. O professor investiga diariamente a sua prática, a sua relação com os alunos, encarregados de educação, entre outros, de forma a melhorar progressivamente e constantemente a sua ação no contexto (Ponte, 2002).

A noção de professor-investigador surgiu nos anos 30 do século passado na obra de John Dewey, contudo associa-se normalmente a Stenhouse que, em 1975, “usa a expressão professores como investigadores para descrever os professores que desenvolvem a sua arte como práticos através de uma abordagem reflexiva e de pesquisa sobre as atividades da sua sala de aula” (Serrazina & Oliveira, 2001, p. 285). Um professor, que tenha a capacidade de refletir sobre a sua prática, procurando respostas para questões que possa concretizar na sua sala de aula em determinados aspetos curriculares estará a desenvolver-se profissionalmente, pois de acordo com Ponte (1998) “o trabalho investigativo em questões relativas à prática profissional é necessário para o desenvolvimento profissional do professor” (p.36).

Os educadores/professores que façam pesquisas sobre a sua prática, que coloquem a si próprias questões no âmbito “O que...Se?” ou “Porque é que isto acontece?” ou que demonstrem estar interessado em melhorar o ensino e a aprendizagem podem ser eventualmente considerados professores investigadores (Serrazina & Oliveira, 2001).

Stenhouse (1975, citado por Oliveira & Serrazina, 2002), apresenta quatro características que definem um professor-investigador:

- O empenho para o questionamento sistemático do próprio ensino como uma base para o desenvolvimento;
- O empenho e as competências para estudar o seu próprio ensino;
- A preocupação para questionar e testar teoria na prática fazendo uso dessas competências;
- A disponibilidade para permitir a outros professores observar o seu trabalho - diretamente ou através de registos e discutir-los numa base de honestidade. (p. 34)

Deste modo, os professores que se afirmam investigadores para além de realizarem o seu trabalho, também se observam a si próprios, “são capazes de alargar as suas perspetivas sobre o que acontece” (Bogdan & Biklen, 1994 citado em Serrazina & Oliveira, 2001, p.286).

Na maioria das vezes o conceito de professor-investigador aparece associado ao de investigação-ação. Neste caso, uma investigação-ação “tem de produzir conhecimentos novos, ser rigorosa na sua metodologia e tornar-se pública a fim de que possa ser apreciada, avaliada, reproduzida, desenvolvida” (Alarcão, 2000, p.8). Todavia para Serrazina e Oliveira, quando se verifica uma investigação em educação, em que é necessário proceder a mudanças no contexto educativo, a investigação-ação afirma-se como uma metodologia, que

se encontra apta para favorecer as mudanças necessárias nesses contextos ou até mesmo na intervenção da prática de um educador ou professor.

Assim sendo, a investigação que desenvolvemos na PES enquadra-se na investigação-ação, percorrendo algumas etapas: a recolha de dados, a análise e interpretação dos dados e a reflexão, com o intuito de dar resposta aos objetivos de investigação que orientaram o trabalho com as crianças/alunos.

Deste modo é importante compreender o conceito investigação-ação. De acordo com diversos autores, tem sido difícil definir o que é a investigação-ação, para Coutinho (2005, p. 219) trata-se mesmo de uma “expressão ambígua”, Watts (1985) considera ser um processo em que os educadores e professores refletem sobre as suas próprias práticas educativas de uma forma aprofundada, através de técnicas de investigação.

A investigação-ação pode ainda ser vista como uma metodologia que inclui a “ação (ou uma mudança) e investigação (ou compreensão)” ao mesmo tempo, utilizando um “processo cíclico ou em espiral, que alterna entre a ação e reflexão crítica (Coutinho, et al., 2009, p. 360), ou seja, trata-se de uma metodologia de investigação que tem como objetivo adquirir informação e conhecimento para que este seja colocado em prática pelo próprio professor. A investigação-ação “constitui uma metodologia que pretende enfrentar uma situação, ou um problema real, num diálogo constante com essa realidade para que possa compreendê-la e ir encontrando os melhores caminhos ou soluções” (Leite, 2003, p. 103). Segundo Zuber-Skerrit (1996, citado em Coutinho et. al., 2009) “fazer investigação-ação implica planear, atuar, observar e refletir mais cuidadosamente do que aquilo que se faz no dia-a-dia, no sentido de induzir melhorias nas práticas e um melhor conhecimento dos práticos acerca das suas práticas” (p.363), assume-se como uma metodologia de pesquisa que tem por objetivo resolver problemas reais (Coutinho et., al. 2009).

De acordo com vários autores existem diversas características associadas ao conceito de investigação- ação:

- Participativa e colaborativa (no sentido em que implica todos os intervenientes no processo);
- Prática e interventiva (não se limita apenas à teoria);

- Cíclica (após as descobertas iniciais geram-se novas possibilidades de mudança, que podem ser utilizadas e avaliadas num novo ciclo);
- Crítica (os agentes de mudança atuam de forma crítica e autocrítica);
- Auto-avaliativa (as modificações são constantemente avaliadas, numa perspetiva de adaptabilidade e de produção de novos conhecimentos).

(Coutinho, et, al. 2009)

Máximo-Esteves (2008) apresenta, com base em Fisher (2001), cinco operações que ocorrem ao longo de um processo de investigação-ação: 1. planear com flexibilidade; 2. agir; 3. refletir; 4. avaliar; 5. dialogar. Deste modo, a primeira função de um educador/professor é recolher informações sobre o seu grupo, para que possa tomar conhecimento das capacidades, interesses e dificuldades de cada criança/aluno. O educador/professor consegue adquirir estes conhecimentos a partir de uma observação contínua que posteriormente terá de analisar, compreendendo desta forma o processo de cada criança. Sendo uma condição fundamental para a Educação Pré-Escolar, em que o educador/professor terá de ter em conta que, para planear o processo educativo é necessário que reflita sobre as suas intenções educativas, que promova a participação das crianças nesse planeamento, que as adeque às suas características, tornando-as desafiadoras para o grupo, de forma a interessar e estimular cada criança/aluno. (Máximo-Esteves, 2008).

Em suma, é importante que o educador/professor cumpra as cinco operações (Planear; Agir; Refletir; Avaliar; Dialogar) que definem o processo de investigação-ação, sendo que este ocorre de uma forma cíclica ou espiral com o fim de melhorar a sua prática. Sendo importante que os investigadores estabeleçam conexões entre a teoria e a prática em cada contexto pois, uma vez que estes diferem, exigem conexões distintas.

2. Objetivos

Com a presente investigação, pretendi encontrar estratégias de ensino que favorecem a mudança concetual nas crianças, tendo como ponto de partida as suas conceções alternativas no intuito de “as utilizar para promover aprendizagens formais significativas”

(Menino & Correia, 2001, p.1). Neste sentido, a presente investigação apresenta como principais objetivos:

- i) Identificar concepções alternativas de temas de ciências na Educação Pré-Escolar e no 1.ºCiclo do Ensino Básico;
- ii) Promover a construção do conhecimento a partir das concepções alternativas;
- iii) Usar estratégias de mudança concetual.

3. Metodologia

Na presente investigação eu assumi o papel de educador/professor investigador, em que, segundo Alarcão (2001, p. 6) “ser professor-investigador é ser capaz de se organizar para, perante uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista à sua compreensão e posterior solução”, ou seja, quando se depara com uma situação/problema o professor deve possuir a capacidade de refletir sobre esta com o objetivo de a conseguir resolver.

Quando a criança inicia a sua vida escolar possui várias Concepções Alternativas, na tentativa de conseguir explicar e dar sentido àquilo que a rodeia. A Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar (Lei n.º 5/97, de 10 fevereiro) realça a importância dos primeiros anos de escolaridade no desenvolvimento de cidadãos livres, autónomos, com a capacidade de se inserirem socialmente, reconhecendo desta forma o valor formativo dos anos de infância. Com o objetivo de conhecer as suas interpretações sobre os contextos é necessário que o educador/professor promova oportunidades para escutar a criança/aluno, com o objetivo de os ajudar a expressar as suas concepções alternativas.

Por conseguinte, esta investigação teve por base a escuta ativa nos contextos da PES, uma vez que, segundo Oliveira-Formosinho e Formosinho (2013), “a escuta é um processo de ouvir a criança sobre a colaboração no processo de coconstrução do conhecimento, isto é, sobre a sua colaboração na codificação da sua jornada de aprendizagem” (p. 49). Para que o processo da escuta venha a ser um ato natural e significativo para a criança, esta deve ser ouvida com atenção e ser valorizada. Ainda, de acordo, com Oliveira-Formosinho (2013), este processo deverá ser “contínuo no quotidiano educativo, um processo de procura de conhecimento sobre as crianças, os seus interesses, motivações, relações, saberes, intenções,

desejos, mundos de vida, realizada no contexto da comunidade educativa procurando uma ética de reciprocidade” (p.49).

É dever do educador/professor compreender a necessidade e a importância de uma escuta ativa, sendo fundamental manter, sempre, uma relação próxima com as crianças, com o objetivo de apoiar e facilitar o seu desenvolvimento e aprendizagem. Assim, é importante observar e escutar atentamente as suas ações e o que dizem, seja em que momento for, como na sala de aula/atividades ou no recreio. Ter acesso aos conhecimentos das crianças, neste caso às suas concepções alternativas fez com que depois de as valorizar as utilizasse recorrendo a diversas estratégias de ensino, como atividades experimentais, debates, pesquisas, entre outras. Com efeito, o educador/professor deve “criar um contexto educacional de conforto, confiança, motivação e no qual a curiosidade, as teorias e a investigação das crianças sejam escutadas e legitimadas” (Lino, 2013, p 127). Por este motivo, é necessário organizar o espaço e os materiais para que as crianças/alunos realizem experiências que conduzam a aprendizagem significativas.

É então dever do professor/educador desafiar as crianças, colocando-as perante situações problemáticas, com a intencionalidade destas progredirem. Para isto acontecer é importante ouvi-las e motivá-las.

A investigação – Concepções Alternativa em ciência – nos contextos de Prática de Ensino Supervisionada em Pré-Escolar em 1.º Ciclo do Ensino Básico teve como áreas privilegiadas o Conhecimento do Mundo (Pré-Escolar) e o Estudo do Meio (1.º Ciclo do Ensino Básico). Sendo o ponto de partida a identificação de Concepções Alternativas das crianças/alunos, através do diálogo, do desenho, de questionários breves ou de resolução de problemas. As estratégias de ensino e aprendizagem foram orientadas para a mudança concetual, mediante a criação de experiências ou atividades desafiantes que promovessem o conflito cognitivo.

Para além desta dimensão de investigação-ação, achei relevante entender o impacto que estas estratégias, orientadas para a mudança concetual tiveram nas salas onde realizei a PES. Deste modo, realizei entrevistas à educadora e à professora cooperante alguns meses depois da conclusão da PES, com o intuito de perceber se estas ainda usavam as estratégias de mudança concetual para trabalhar os temas da área do Conhecimento do Mundo e do

Estudo do Meio. A entrevista à educadora foi realizada a 29 de janeiro de 2015 e a entrevista à professora de 1.º Ciclo foi realizada a 19 de fevereiro.

- **Métodos e instrumentos**

No que concerne aos métodos, os mais utilizados foram, sem dúvida, a observação e a escuta ativa das crianças, em ambos os contextos, recorrendo, por vezes, a gravações de vídeo e a registos escritos. A observação das suas ações e diálogos permitiram recolher informações sobre as suas conceções relativamente a diversificados temas de ciências. Estas informações eram depois usadas no planeamento, no sentido de selecionar estratégias adequadas à turma e a cada criança, uma vez que cada uma apresentava interesses e necessidades diferentes.

Os registos escritos foram construídos a partir de notas de campo, que segundo Máximo-Esteves (2008, p.88), “incluem registos detalhados, descritivos e focalizados no contexto e material reflexivo”, quer isto dizer que foi possível registar momentos fulcrais da prática, “registar um pedaço da vida que ali ocorre, procurando estabelecer as ligações entres os elementos que interagem nesse contexto” (Máximo-Esteves, 2008, p. 88). Estas notas de campo vieram mais tarde auxiliar nas reflexões semanais, sobre a prática, nos problemas ou situações que ocorreram e como foram solucionados. Estes registos escritos que fazem parte do caderno de formação, tornaram-se num instrumento investigativo muito útil.

Outros suportes de registo bastante utilizados foram a máquina fotográfica e o gravador de vídeo, permitindo posteriormente refletir sobre a prática e ter noção da ação num determinado momento, que nem sempre é possível ter em atenção no decurso da ação, pois tal como afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 183) “as fotografias dão-nos fortes dados descritivos”, assim, as fotografias e os vídeos ajudaram a refletir sobre vários episódios apresentando-se como um fator chave na concretização das intervenções subsequentes.

Outro método que apoiou a dimensão investigativa nos dois contextos foi o registo de todas as atividades, foi um instrumento importantíssimo para avaliar a aquisição dos conceitos científicos, após as atividades que tinham enfoque na criação de uma mudança concetual na criança/aluno.

Por fim, optei por realizar entrevistas à educadora e professora cooperante, com o intuito de compreender como eram as suas estratégias de ensino para uma mudança concetual e se sofreram alguma evolução após a minha prática ter chegado ao fim.

4. Conceções alternativas e mudança concetual em Pré-Escolar

As tarefas propostas apresentaram como objetivo promover a construção de conhecimento da criança a partir das suas conceções alternativas através de estratégias de ensino com a finalidade de criar uma mudança concetual. Logo, todas as atividades foram sempre, ao encontro do conhecimento, interesses e necessidades de cada criança.

Na Tabela 9 indico algumas das atividades desenvolvidas no contexto de Pré-Escolar.

Tabela 9. Atividades desenvolvidas em Pré-Escolar

Atividades	Calendarização
Atividade experimental “Flutua ou não flutua”	4 de março de 2015
Atividade experimental – Germinação de um feijão	8 de abril de 2015
Atividade experimental – “Permeabilidade dos solos – Qual o melhor solo para plantar?”	15 de abril de 2015
Projeto – “O fundo oceânico”	De 27 de abril a 29 de maio

Seguidamente faço a descrição detalhada de cada atividade, com a indicação dos objetivos, dos recursos necessários e disponibilizados às crianças para a sua concretização e da narrativa da sua concretização, recorrendo aos instrumentos já referenciados anteriormente, designadamente, notas de campos e reflexões. Maioritariamente, as atividades selecionadas são de cariz experimental uma vez que as experiências são muito do agrado das crianças e favorecem o conflito cognitivo necessário para que ocorra a mudança concetual. Contudo o debate, a troca de ideias e partilhas estão presentes em todas as tarefas, para além de ser

uma das formas mais eficazes para o educador identificar as concepções alternativas de cada criança.

Ao longo da descrição das atividades são transcritos diálogos gravados durante a investigação, sendo que as minhas intervenções estão identificadas com a palavra *Eu* e as das crianças com a inicial do seu nome e a respetiva idade dentro de parêntesis.

- ***Atividade experimental – Flutua ou não flutua***

A atividade experimental – “Flutua ou não flutua” foi proposta ao grupo, com a intenção de ser concretizada em pequenos grupos de cinco crianças. Esta atividade surgiu no facto de eu ter observado nos dias anteriores, após ter chovido, as crianças atirarem vários objetos para dentro de poças e ficarem admiradas por alguns materiais flutuarem e outros não. Quando atiravam um objeto para dentro da poça e este ia ao fundo, surgiam expressões, como por exemplo, “olhem! A pedra afogou-se!” ou no caso de esta flutuar “é um barco!”.

A fim de trabalhar a flutuação e as concepções que estão associadas planifiquei uma atividade com os seguintes objetivos e recursos.

Objetivos:

- Identificar objetos que flutuam e outros que não flutuam;
- Utilizar corretamente os conceitos: flutua / não flutua;
- Compreender que os objetos que não afundam flutuam.

Recursos utilizados na exploração da tarefa:

- Recipiente com água;
- Diversos materiais: Rolha de cortiça, esferovite, pedra, moeda, tampa de garrafa, esponja, berlinde, plasticina, entre outros;
- Grelha para registar as previsões de cada criança face ao resultado da experiência.

De forma a iniciar a atividade experimental com o grupo, propus lermos a história “A Princesa de Aljustrel” de Patacrúa & Javier Solchaga, uma vez que falava sobre a importância da água e o seu efeito em alguns materiais (como madeira, tecido, metal, fogo etc.), apresentando-os à medida que líamos a história. Sendo que no fim, cada criança teve a oportunidade de dar a sua opinião relativamente a esta temática, resultando num pequeno debate.

Seguidamente, recordei-lhes o episódio no dia em que choveu e que atiraram pedras para as poças.

Eu: Lembram-se na segunda-feira terem atirado pedras para as poças de águas?
No dia em que choveu...

C.R. (4:3): Eu lembro-me Jéssica!

J.P. (3:11): Elas afogavam-se!

Eu: Afogavam-se? Mas as pedras têm vida? Podem-se afogar?

M.C. (6:5): Oh... claro que não. Elas iam ao fundo.

Eu: Ah! Não flutuavam querem vocês dizer!

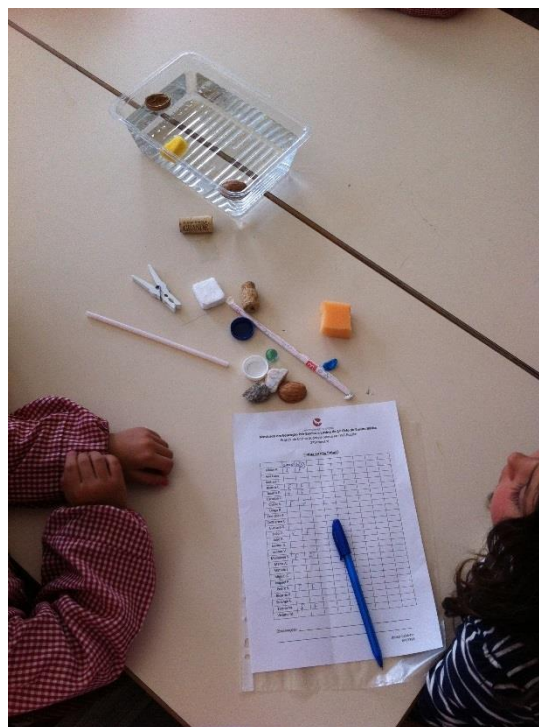
M.C. (6:5): Isso! Não flutuavam!

D.B (4:10): Também atirámos folhas! E elas pareciam barcos!

M.C. (6:5): Flutuavam queres tu dizer D.! É isso não é Jéssica?

Reflexão semanal de 2 a 6 de março de 2015

Desafiei-os assim a repetir a experiência, mas utilizando outros materiais, mas em vez de ser numa poça foi num recipiente com água. Em grupos de cinco crianças, apresentei a cada grupo uma tabela (Fotografia 7) onde se encontrava o nome de cada criança na lateral, e na linha superior o nome de cada objeto e expliquei-lhes que tinha como objetivo fazermos uma previsão do que cada um deles achava que ia acontecer a cada um dos objetos, com a finalidade de depois compararmos as nossas previsões com as observações. Assim, perguntei a cada grupo de crianças o que achavam que ia acontecer, pedindo-lhes que justificassem a sua opinião.



Fotografia 7. Tabela e materiais para a execução da experiência da flutuação

Eu: A maçã? Acham que flutua ou não flutua?

M. A (6:3): Óbvio que não flutua! É grande!

Eu: Todos acham que não vai flutuar?

Todos: Sim!

(T. (6:6) coloca a maçã no recipiente)

F.T. (5:3): Ah... Afinal flutua!

M.A (6:3): Quer então dizer que não interessa se é grande ou não!

F. T. (5:3): Eu acho que é pelo que a maçã é feita.

Eu: Queres então dizer que o material que constitui a maçã é responsável por ela não ir ao fundo?

F. T. (5:3): Sim, eu acho que é isso!

Reflexão semanal de 2 a 6 de março de 2015

Depois desta conclusão do F.T (5:3), cortámos um pouco da polpa da maçã e colocámos no recipiente com água, onde se observou que flutuava. Confirmando a ideia da M.A (6:3) de que o tamanho não importa e a do F. T (5:3) em que o responsável por um objeto flutuar é o material de que é constituído.

Ao longo da atividade experimental eu fui colocando diversas questões ao grupo e registando sempre as suas respostas e as conclusões que chegávamos. Para além dos objetos que eu tinha levado para a sala, acabámos por também utilizar outros, que se encontravam na sala, que despertavam o interesse do grupo. No decorrer da atividade cada criança já assumia os conceitos: *Flutua* e *Não Flutua*, para designar o que acontecia a um objeto quando colocado dentro do recipiente com água (Fotografia 8).



Fotografia 8. Execução da experiência da flutuação

Por fim, construímos um cartaz (Fotografia 9), em grande grupo, que se encontrava dividido ao meio, numa coluna colocámos os objetos que flutuavam e na outra os que não flutuavam. Cada criança teve a oportunidade de colar um objeto. À medida que tal acontecia íamos fazendo o confronto das observações com as previsões que registadas na tabela.



Fotografia 9. Registro da atividade experimental - Flutua ou não Flutua

Em suma, através de uma curiosidade do grupo e após a identificação das concepções alternativas das crianças acerca dos conceitos: *Flutua* e *Não Flutua*, pensei numa estratégia de ensino que provocasse nas crianças uma mudança concetual. A meu ver, esta foi a atividade que despertou um maior interesse no grupo, pois foram várias as vezes que no decorrer da PES, as crianças repetiram a experiência, enquanto exploravam de forma livre as várias áreas da sala, utilizando sempre os conceitos científicos adquiridos: *Flutua* e *Não flutua*.

- Atividade experimental – Germinação de um feijão

A atividade experimental *Germinação de um feijão* surgiu, por uma das crianças ter comentado, nas novidades sobre o fim-de-semana, que tinha ido para a horta com o avô e que tinha “semeado” plantas. Esta partilha veio de imediato causar interesse no grupo, que entendia que para uma “planta nascer teria de estar ao sol”, ao ouvir isto e após algumas questões para conhecer as concepções das crianças, propus que cada uma, em grande grupo,

semeasse uma semente de feijão. Apesar de a tarefa ser em grande grupo, cada criança tinha o material necessário para executar a atividade individualmente, sendo que seguíamos os passos desta ao mesmo tempo.

Objetivos:

- Compreender as condições necessárias para a germinação de sementes;
- Utilizar corretamente os conceitos: luz natural, calor e oxigênio;
- Compreender que para a germinação de uma semente são necessários vários cuidados.

Recursos utilizados na exploração da tarefa:

- Copos de plástico;
- Algodão;
- Água;
- Feijões.

Para iniciar a atividade experimental, aproveitei o momento da história para lhes apresentar o livro *João e o feijoeiro mágico*, de Richard Walker e Niamh Sharkey após ouvirem a história questionei o grupo se eles sabiam como se semeava uma planta.

A.F. (5:7): Eu sei! Fazemos um buraco, metemos uma semente, tapamos e regamos!

Eu: Hmm... Será que é isso que uma semente necessita para se desenvolver?

M.C (6:6): Eu acho que sim!

Notas de campo de 7 a 10 de abril de 2015

Ao tomar conhecimento das opiniões das crianças e identificar as suas Concepções Alternativas sobre esta temática, sugeri ao grupo que fizéssemos a experiência da germinação de um feijão, para que pudéssemos observar o seu desenvolvimento.

Assim, e já em grande grupo, distribuí por cada criança um copo de plástico, algodão, dois feijões e tinas de água. De seguida, questionei as crianças sobre como uma semente de feijão poderia germinar através do material apresentado e após ouvir as suas ideias e debatermos, chegou-se à conclusão que uma vez que não tínhamos solo de jardim, teríamos de usar o algodão, molhando-o na água e colocando-o de imediato no copo juntamente com

a semente de feijão. Por fim, entendemos que teríamos de colocar o copo num lugar onde houvesse luz natural.

M.C. (6:6): Jéssica, tu estavas a dizer que um dos fatores para uma planta crescer era necessário luz natural. Mas, e se um feijão não recebesse luz natural ele germinava?

Eu: É uma boa pergunta. O que acham de taparmos um copo com platina, de modo a que ele não receba luz natural para que possamos ver o que vai acontecer?

Crianças: Sim!

L. G. (5:8): Podíamos colocar naquela prateleira, ali a luz natural não chega.

Notas de campo de 7 a 10 de abril de 2015

Quando a L.G. (5:8) utilizou o conceito *luz natural*, percebi que o objetivo de utilizar corretamente o conceito *luz natural* tinha sido atingido por esta crianças, contudo enquanto dialogávamos sobre o que iria acontecer com aquela semente que não iria estar exposta à *luz natural* nem ao *calor*, apenas continha *água*, reparei que algumas criança já utilizavam no seu vocabulário os conceitos adequados.

Ao longo da semana fomos observando o que ia acontecendo com cada feijão e em grande grupo fazíamos vários debates sobre o que estava a acontecer.

A.C. (6:0): Algumas sementes de feijão estragaram-se, mas não sei porquê.

(Eu vou buscar o copo com o feijão que já apresentava algum bolor)

Eu: O que acham que aconteceu com este feijão?

Crianças: Não sabemos.

Eu: Lembrem-se do que eu vos disse sobre o que uma semente necessitava para germinar?

G.C. (6:1): Calor e água!

Eu: Exatamente! Então o que acham que faltou a esta semente ou será que teve algo a mais?

R.P (5:4): Eu acho que ela teve tudo. Luz natural não deve ser, porque as dos outros copos germinaram e por isso o calor também não.

Eu: É verdade, então acham que teve água a mais? Ou a menos?

(Retiro o algodão do copo e espremo)

Crianças: A mais!! Foi por isso que não germinou!

Notas de campo de 7 a 10 de abril de 2015

Após este momento, percebi que todas as crianças já utilizavam corretamente os conceitos e tinham cumprido todos os objetivos da atividade. Contudo, ainda faltava provar-lhes

que não era necessário *luz natural* para uma semente germinar. Assim, fomos observar os copos que continham as sementes de feijão, mas que não estavam expostas à *luz natural*.

(Antes de retirar a platina)

Eu: O que acham que aconteceu?

Crianças: A semente não germinou.

Eu: A sério? Porque acham isso?

M.A. (6:4): Não teve luz natural.

Eu: Todos concordam com a Marta?

Crianças: Sim!

(Retirei a platina)

Crianças: Afinal germinou!

Eu: Exatamente, porque apesar da semente não ter estado exposta à luz natural teve os outros componentes, que neste caso foi a água. Mas acham que ela se vai desenvolver?

G.D. (6:2): Eu acho que não. Eu acho que ela agora precisa de todos os componentes, como tu dizes Jéssica.

Notas de campo de 7 a 10 de abril de 2015

Todos os objetivos da experiência foram atingidos, no final da semana todas as crianças quando se queriam referir à atividade já utilizavam os conceitos apropriados, deixando de lado a conceção alternativa de que uma “planta para nascer teria de estar ao sol”. Esta foi mais uma estratégia que pretendia ir ao encontro dos interesses e necessidades do grupo, mas que também resultasse numa mudança concetual no grupo.

- **Atividade experimental** – Permeabilidade dos solos – Qual o melhor solo para plantar?

A tarefa experimental *Permeabilidade dos solos – Qual o melhor solo para plantar?* surgiu quando nos encontrávamos a construir o registo da atividade experimental – *Germinação de um feijão*, em que algumas crianças se questionaram se uma semente “germinaria” em todo o tipo de solo e o porquê da água “desaparecer” em contacto com a “terra”, levantando-se ainda a dúvida se esta desapareceria noutras “terras diferentes das de semear”.

A tarefa foi realizada em pequenos grupos de cinco, de cada vez, e teve os seguintes objetivos e recursos:

- Compreender quais os fatores que influenciaram a germinação das sementes e o crescimento das plantas;
- Utilizar corretamente os conceitos: solo, permeabilidade; textura e germinação;
- Perceber qual o solo mais permeável;
- Observar amostras de diferentes tipos de solo (textura, cor...).

Recursos para a exploração da tarefa:

- 3 garrafas de plástico;
- Gaze;
- Elástico;
- Medidor;
- Amostras de solo (solo de jardim, areia de praia e argila).

Para iniciar a atividade lembrei às crianças as dúvidas de algumas delas nomeadamente qual seria o melhor solo para semear. De seguida, e em grande grupo, nas mesas, mostrei alguns tipos de solo (jardim, argila e areia) e distribui um bocadinho de cada um por cada criança (Fotografia 10), para que individualmente pudessem explorar mais facilmente a sua textura, cor e cheiro.



Fotografia 10. Amostras de solo utilizadas na experiência da permeabilidade do solo.

V.M. (4:10): Porque chamas solo à terra? Eu chamo terra!

Eu: Porque Terra é o nome do nosso planeta, certo? E assim, para que possamos diferenciar chamamos de solo. O que achas? Faz sentido para ti?

(Acenou a cabeça)

T.M (6:7): Eu acho que faz! Então temos solo de jardim, solo de areia e solo de argila!

Eu: E qual é a textura da areia?

J.P. (4:2): É fininha.

Notas de campo de 15 de abril de 2015

Depois de explorarmos os solos, apresentei ao grupo os materiais da experiência (Fotografia 11) e expliquei que iria colocar a mesma quantidade de solo dentro de cada garrafa e a mesma quantidade de água em cada uma delas, para que pudéssemos compreender em qual dos solos é que a água iria passar mais depressa e em qual iria passar lentamente. Assim, antes de colocar o solo perguntei a opinião ao grupo do que achavam que iria acontecer, sendo que a maioria dizia que a água ia “passar muito rápido pela areia” pelo que viam na praia, e



Fotografia 11. Recursos para a concretização da experiência da permeabilidade do solo

“muito lento na argila”, pois tapava o gargalo e a água não iria conseguir sair, enquanto o solo de jardim ia “demorar assim assim”. Coloquei então a água em cada solo e ficámos a observar por breves minutos o que estava a acontecer.

Eu: Então agora que terminámos a experiência, sabem-me dizer qual é solo apropriado para o desenvolvimento de uma planta?

M.C. (6:6): Sim, é o solo de jardim.

Eu: E sabes-me dizer o porquê M. C. (6:6)?

M.C. (6:6): Porque foi o único em que a água não passou logo nem o que a água ficou. Foi o que ficou mais ou menos. Acho que tínhamos razão Jéssica.

Eu: Então estás a querer dizer que o solo de jardim não é totalmente permeável, certo? Ou seja que não deixa passar a água toda!

M.C. (6:6): Sim, não é totalmente permeável.

Notas de campo de 15 de abril de 2015

Com a conclusão da atividade, o grupo percebeu que o solo do jardim (Fotografia 12) era o mais apropriado para o desenvolvimento de uma planta, uma vez que não era totalmente permeável, dando a possibilidade da planta “conseguir alimentar-se da água”. Todos os objetivos da atividade foram atingidos, utilizando variadas vezes o conceito “germinação”, que adquiriam na atividade da germinação do feijão.



Fotografia 12. Conclusão da experiência sobre a permeabilidade do solo

Contudo algumas crianças, ainda apresentaram dificuldade na aquisição do conceito “solo”, mantendo a designação de “terra”, por este motivo foram várias as explorações de solo que fizemos no exterior no momento do recreio, sendo que no fim da PES já todas as crianças utilizam, sem problemas, todos os conceitos científicos trabalhados na experiência.

Projeto de Intervenção em Pré-Escolar: O fundo oceânico

O trabalho por projeto é, de entre várias, uma metodologia de aprendizagem. Esta metodologia de trabalho ao ser incluída no currículo “promove o desenvolvimento intelectual das crianças ao envolver as suas mentes em tarefas de observação e investigação de factos retirados da sua experiência do quotidiano e do seu meio ambiente, aqueles aspetos que idealmente mais suscitam a sua atenção e energia” (Katz & Chard, 2009, p. 3).

Os trabalhos de projeto concretizados na sala devem surgir do interesse e curiosidade das crianças, contudo o educador tem um papel fundamental na decisão e no decorrer deste, dado que deverá apoiar e alargar as propostas das crianças (M.E., 1998).

Existem diferentes tipos de projetos, de acordo com o modelo pedagógico do Movimento da Escola Moderna. Os projetos de intervenção que têm como objetivo “a resolução de problemas identificados na comunidade”; os projetos de investigação que têm como objetivo o “estudo de determinado tema ou resposta a uma pergunta”; e os projetos de produção que têm como finalidade a “realização concreta de um desejo” (Folque, 2012, p.60).

O trabalho de projeto deve seguir uma estrutura que permita “orientar os professores e garantir que envolvem as crianças no processo de tomada de decisões, que organizam e

orientam o caminho a seguir” (Folque, 2012, p.60). O trabalho de projeto deve seguir a seguinte estrutura segundo Grave – Resendes (1989 adaptado por Folque 2012, p.60):

1. Formulação:
 - a. Conversa com o grupo;
 - b. Identificação de um problema;
 - c. Formulação de projetos.
2. Balanço diagnóstico:
 - a. Levantamento do que temos e sabemos sobre o tema e do que queremos saber;
3. Divisão e distribuição do trabalho:
 - a. Quem faz o quê; quando, como e onde?
4. Realização do trabalho:
 - a. Pesquisas e resolução de problemas;
5. Comunicação:
 - a. Partilha com toda a turma o trabalho realizado;
 - b. Perguntas e opiniões da turma;
 - c. Lançamento de novas pistas de trabalho.

De acordo com Teresa Vasconcelos (2012), o trabalho de projeto divide-se em quatro fases, sendo estas idênticas às mencionadas anteriormente:

1. Definição do Problema
 - I) Planificação e Desenvolvimento do Trabalho
 - II) Execução
 - III) Divulgação/Avaliação

O Projeto “O Fundo Oceânico”, desenvolvido durante a PES, com o grupo de crianças da sala B, integrou estas quatro fases.

Primeiramente, após a visita de estudo ao Oceanário de Lisboa (Fotografia 13) e aquando do seu registo, surgiu a definição do problema, ou seja, o desejo de explorar o “Fundo Oceânico”. Logo de seguida foi realizada uma planificação do trabalho, onde foi definido e registado aquilo que as crianças queriam desenvolver, o que sabiam e precisavam

de saber, como iam saber, quem faz o quê, quando realizar, o que é pretendido, quem nos ia ajudar e uma previsão da data de apresentação do projeto.



Fotografia 13. Visita de Estudo ao Oceanário de Lisboa

Após a segunda fase, de acordo com Vasconcelos – planificação e desenvolvimento do trabalho – surge a terceira fase em que,

as crianças partem para o processo de pesquisa através de experiências diretas, preparando aquilo que desejam saber; organizam, selecionam e registam a informação: desenham, tiram fotografias, criam textos, fazem construções. Aprofundam a informação obtida, discutindo, representando e contrastando com as ideias iniciais (Vasconcelos, 2012, p.16).

A última fase do projeto - Divulgação/Avaliação - consiste na apresentação do projeto, neste caso aos restantes colegas da sala e às outras salas de pré-escolar. Na divulgação, as crianças explicitaram os diferentes momentos do projeto, bem como as aprendizagens que adquiriram com o desenvolvimento do mesmo.

Os projetos não têm uma duração específica, havendo uns que duram dias, semanas ou até meses. O projeto “Fundo Oceânico” iniciou-se a 11 de maio e terminou a 27 de maio, envolveu o grupo de crianças na sua totalidade, dado que todas estavam interessadas no mesmo, contudo estas foram divididas por grupos, em função dos seus interesses.

- **Grandes sentidos**

A realização do projeto “O Fundo Oceânico” surgiu do interesse de todo o grupo após a visita de estudo ao Oceanário e teve os seguintes objetivos:

- Identificar as diferentes zonas do fundo oceânico;

- Utilizar corretamente os conceitos: oceano; oxigénio; espécies marinhas;
- Conhecer algumas espécies marinhas.

Contudo, o grupo apresentava muitas curiosidades sobre como um mergulhador conseguia estar tanto tempo debaixo de água, esta curiosidade surgiu, porque o grupo observou um mergulhador num dos aquários do Oceanário, desta forma contactámos um mergulhador e convidamo-lo para ele vir à nossa sala. No desenrolar do projeto, à medida que a investigação ia prosseguindo chegámos à conclusão de que gostávamos de representar as diversas zonas do oceano, por este motivo, convidámos uma arquiteta para que nos pudesse ajudar a concretizar o nosso objetivo (Fotografia 14).



Fotografia 14. Construção de uma maquete com a arquiteta

O projeto veio a proporcionar ao grupo diversas experiências, nomeadamente o trabalhar em grupo de forma cooperada, refletir e encontrar soluções para os obstáculos encontrados e por fim a preparação do produto final que consistia na apresentação do projeto às outras salas.

- **Ponto de partida**

Após a visita ao Oceanário a Lisboa, o grupo mostrou-se bastante interessado em querer saber mais sobre o tema,

Quando estávamos a fazer o registo do Oceanário (...), o P.S. (6:2) levou um livro sobre o “Fundo Oceânico” para a sala, e quis apresentá-lo aos colegas:

P.S. (6:2): O meu pai leu-me o livro e lá dizia que, o oceano era dividido por várias zonas e que em cada zona habitavam várias espécies.

M.C (6:6): Uau a sério? Mas porque tem várias zonas?

(Nota de campo de terça-feira – Registo da visita ao Oceanário, Reflexão da semana de 27 a 29 de abril, 2015).

A partir deste momento várias foram as dúvidas que surgiram, até que sugeri fazermos um levantamento destas, para que pudéssemos depois ir pesquisar.

J.P. (4:2): Eu gostava era de conhecer o mergulhador que vimos no Oceanário dentro do aquário.

C.R. (4:5): Eu gostava de desenhar o fundo oceânico. Posso?

M.C. (6:6): Eu proponho fazermos um projeto, como aquele que fizemos sobre os dinossauros.

Eu: Parece-me uma ótima ideia!

(Nota de campo de terça-feira – Registo da visita ao Oceanário, Reflexão da semana de 27 a 29 de abril, 2015).

Dito isto, fomos buscar uma cartolina (Fotografia 12) e começámos por a dividir por colunas: o que já sabemos; o que queremos saber/fazer; quem faz; quem nos ajuda; materiais; a quem e onde queremos apresentar; já fizemos.

Neste momento registámos numa tabela todas as dúvidas que as crianças tinham sobre o tema, bem como quais as atividades que queriam realizar sobre o mesmo. Todas as crianças se mostraram interessadas em desenvolver o projeto, mas nem todas as atividades e por esse motivo acabámos por dividir as crianças por grupos (Nota de campo de terça-feira – Registo da visita ao Oceanário”, Reflexão da semana de 27 a 29 de abril, 2015).



Fotografia 15. Registo da planificação do projeto

Após o registo debatemos em grupo o que cada criança gostaria de fazer no projeto e organizámos grupos de trabalho. Ficou ainda decidido que iríamos apresentar o projeto a outras salas, uma vez que também estas tinham ido à visita de estudo ao Oceanário e por isso, certamente, lhes iria interessar.

- **Planificação e lançamento do trabalho**

Ao longo da semana de 27 a 29 de abril fomos preenchendo a nossa tabela do projeto, discutindo a calendarização bem como o produto final, ou seja, aquilo que gostaríamos de apresentar às outras salas e de que forma gostaríamos que tal acontecesse.

Iniciámos o projeto com a pesquisa de informação sobre “O fundo oceânico”, recorrendo a livro e a pesquisas da internet. Neste ponto, a participação dos pais foi fundamental, uma vez que incentivaram os seus educandos na pesquisa do tema em casa, onde as crianças levavam posteriormente para a sala com o intuito de partilhar com os restantes colegas e educadora.

Seguidamente, percebemos que tínhamos algumas dúvidas em relação à profissão de mergulhador, nomeadamente os seus métodos para conseguir respirar debaixo de água, durante muito tempo, sendo capaz de explorar o oceano sem necessitar de vir à superfície. Assim, pesquisámos na internet se havia alguma escola de mergulhadores em Évora e encontramos, por isso ligámos e convidámos um mergulhador a vir à nossa escola, para que pudesse mostrar o seu equipamento e os seus métodos para “conseguir respirar debaixo de água”. O mergulhador aceitou de imediato e assim acordámos um dia para esta sessão.

Outro dos nossos objetivos, era retratar as zonas do oceano, mas as várias propostas que iam surgindo, não estavam a agradar a todos e por isso resolvemos contactar uma arquiteta, para que ela nos pudesse dar ideias. E assim foi. A arquiteta sugeriu que fizéssemos uma maquete, sendo os materiais todos fornecidos pela própria, para a sua construção.

Ao longo do projeto fomos registando na nossa tabela tudo o que aprendíamos sobre o tema, havendo partilha entre a escola e os pais, pois este projeto veio demonstrar um grande interesse por parte das crianças e até da comunidade educativa, uma vez que há medida que desenvolvíamos um trabalho expúnhamos no corredor, para que todos pudessem observar.

- **Unidades operativas para a ação**

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foram diversos os momentos e ações que ocorreram e que permitiram alcançar o grande objetivo – Explorar o fundo oceânico.

É importante salientar que estas não foram estanques e lineares. Alguns momentos ocorreram em simultâneo, havendo outros em que houve a necessidade de voltar atrás.

A fase inicial do projeto coincidiu com a reunião de pais realizada no início do 3.º Período. Em diálogo com a educadora cooperante, esta sugeriu-me que na reunião de pais apresentasse o projeto que estava a ser desenvolvido na sala, designadamente, os seus objetivos, atividades e finalidades.

Como já referi, anteriormente no ponto da planificação e lançamento do trabalho, nem todas as crianças apresentavam os mesmos interesses relativamente ao projeto, assim sendo decidimos formar vários grupos:

- Pesquisa – crianças com idades 5 e 6 anos;
- Representação do fundo oceânico em pratos de plástico – 4 anos;
- Livro de pesquisa – 5 e 6 anos
- Ilustrações da história “O segredo do Oceano” – 5/6 anos
- Maquete com a arquiteta – 5/6 anos
- Visita do mergulhador – todos os grupos;
- Produção de um filme – crianças com idades 5/6 anos.

Destas atividades apresentadas vou apenas focar-me em algumas delas:

Atividade: Representação do fundo oceânico em pratos de plástico

Esta atividade surgiu do interesse das crianças de 4 anos, que só queriam trabalhar a parte da expressão plástica no projeto, através de várias representações do fundo oceânico e seus constituintes, representando “peixes”, “algas”, “areia”, entre outros que a criança achasse importante.

Objetivos:

- Utilizar corretamente os conceitos: espécie marinha e cardume (Conhecimento do mundo);
- Utilizar e conseguir manusear o material (Domínio da expressão plástica);

- Desenvolver a criatividade e originalidade (Domínio da expressão plástica);
- Compreender o ambiente marinho e os seus constituintes (Conhecimento do mundo).

Recursos:

- Pratos de plástico;
- Areia;
- Pedras;
- Colas;
- Outros materiais de expressão plástica, que a criança ache necessário utilizar.

À medida que este grupo ia desenvolvendo a atividade (Fotografia 16), algumas crianças (que não pertenciam ao grupo), mostraram-se interessadas e também participaram.



Fotografia 16. Construção do fundo oceânico em pratos de plástico

Ao longo deste trabalho eu fui colocando várias questões ao grupo.

Eu: Como acham que é constituído o fundo do oceano?

Crianças: Por peixes, algas, pedras e conchas!

V.M. (4:11): Mas eu acho que lá no fundo, mesmo no fundo existe areia! Por isso vou colocar.

Eu: Então mas como sabem as espécies marinhas que estão no fundo do oceano?

V.M. (4:11): Porque o M.C. (6:6) disse à bocado.

(Notas de campo de 14 de maio de 2015)

Percebi neste momento que eles estavam a retratar o oceano com base na partilha de informações que as crianças de 5 e 6 anos tinham apresentado na reunião de grande grupo, provando que apesar de estarem em grupos diferentes, interessam-se pelo resultado do trabalho de cada grupo.

Quando concluíram a atividade decidimos na última reunião do dia comparar todos os pratos e falar um pouco sobre eles.

F.T. (5:5): Uau C.R. (4.5) adoro o teu prato! Pintaste tantas espécies marinhas!

M.C. (6:6): E ainda desenhaste um cardume!

(Notas de campo de 14 de maio de 2015)

Uma das grandes qualidades do grupo centra-se no facto dos mais velhos protegerem e ajudarem os mais novos, incentivando-os e valorizando os seus trabalhos. Ao longo do projeto o conceito espécies marinhas começou a fazer parte do vocabulário das crianças, colocando de lado as conceções alternativas que apresentavam no início, em que a seu ver tudo era “peixes”.

Atividade: Sessão com o mergulhador

A visita do mergulhador foi preparada em cooperação com este, tendo em vista os seguintes objetivos:

- Utilizar corretamente os conceitos: oxigénio; espécies marinhas; habitat; ambiente marinho
- Criar um clima de comunicação sobre o tema, apresentando as suas opiniões, dúvidas sobre a temática
- Compreender o processo de respiração das espécies marinhas e dos mergulhadores.

Recursos:

- Projetor;
- Computador;
- Equipamento de mergulho (fornecido pela Escola de Mergulho)

Antes da sessão se iniciar com o mergulhador fizemos uma reunião em grande grupo, para levantamento daquilo que lhe gostaríamos de perguntar. Cada criança apresentou uma questão durante a sessão.

G.D. (6:3): Como é que consegue respirar no fundo do mar?

A.L. (6:1): Porque é que algumas das espécies marinhas não lhe fazem mal? Utiliza alguma proteção?

J.P. (4:2): O que é que é preciso para mergulhar?

(Notas de campo de 18 de maio de 2015)

À medida que íamos registando as diversas perguntas, que gostávamos de fazer ao mergulhador, o grupo também foi apresentando as suas opiniões, em que a maioria destas eram conceções alternativas que utilizavam para conseguirem explicar determinado fator ou acontecimento.

M.A. (6:5): Eu acho que um mergulhador precisa de ar para respirar dentro do oceano, mas não sei como o arranja.

(Notas de campo de 18 de maio de 2015)

No dia a seguir à sessão, mostrei ao grupo os registos fotográficos e vídeos da sessão que iríamos usar para fazer o registo da visita do mergulhador. À medida que registava, as crianças diziam o que tinham aprendido.

M.C. (6:7): O mergulhador precisa de ter uma botija de ar que contém oxigénio e o gás azoto para conseguir respirar no fundo do oceano.

M.P. (4:10): Pode-se fazer mergulho a partir dos 10 anos.

F.T. (5:5): E era preciso uma carta para mergulhar em várias partes do mundo.

(Notas de campo de 19 de maio de 2015)

Ao longo deste momento percebemos que era importante partilhar com as outras salas, o que tínhamos ficado a saber na sessão com o mergulhador (Fotografia 17), pois as outras crianças também tinham visto o mergulhador no Oceanário e por conversas informais no recreio tínhamos tomado conhecimento que também elas tinham algumas dúvidas.



Fotografia 17. Sessão com o mergulhador

Por isso, decidimos que o nosso produto final seria a apresentação de um filme, juntamente com a exposição de todos os trabalhos que tínhamos feito. Para além disto apercebi-me que as conceções que cada criança apresentava inicialmente para explicar algo sobre a temática do fundo oceânico, tinha evoluído e que recorriam, variadas vezes a conceitos científicos para se explicitar.

Atividade: Produção de um filme

O filme seria o nosso produto final para apresentar às outras salas, todavia apesar de o grupo achar a atividade interessante chegámos à conclusão de que poderia ser muito confuso se estivessem todos no filme e por isso fizemos uma votação em que decidíamos se todos participavam ou não. Decidimos então que apenas três crianças iriam explicar o nosso projeto no filme, desde a visita ao mergulhador, à construção da maquete com o apoio da arquiteta, até às pesquisas que tínhamos realizado na biblioteca.

Assim, enquanto uns faziam o filme, outros encontravam-se a construir a maquete, contudo na apresentação do projeto às outras salas, todas as crianças participavam, nomeadamente na construção de um painel sobre o fundo oceânico em cooperação com as outras salas, com o objetivo de percebermos se tínhamos transmitido corretamente aquilo que pretendíamos às outras crianças.

A atividade da produção de um filme apresentou então os seguintes objetivos:

- Identificar as diferentes zonas do oceano;

- Partilhar opiniões e ideias com os colegas e adultos sobre os conhecimentos que possuem sobre a temática;
- Compreender o ambiente marinho;
- Conhecer, algumas, espécies marinhas e a sua importância no oceano.

Recursos:

- Câmara de filmar.
- Computador.

Ao longo da gravação do vídeo as três crianças (duas de 5 e uma de 6 anos) iam de forma ordeira explicando as etapas do projeto, referindo as suas curiosidades e dúvidas e no fim como é que estas foram esclarecidas. Explicaram, ainda, que tinham recebido a visita de um mergulhador e de uma arquiteta.

A construção deste filme foi muito importante, porque à medida que explicavam o projeto utilizavam, sempre, os conceitos que tinham aprendido explicando o seu significado.

M.C. (6:7): Os peixes que têm como habitat o mar, o local onde vivem, precisam de beber muita água, porque senão desidratam, mas eles conseguem tirar a maioria do sal.

B.C. (5:4): Os peixes dormem, mas de olhos abertos, porque não têm pálpebras.

(Filme, 27 de maio de 2015 – produto final)

Como já referi, anteriormente, várias foram as atividades desenvolvidas ao longo do projeto. No entanto, houve sempre uma ligação entre elas, por exemplo na concretização da maquete (Fotografia 18) tivemos de pesquisar por quantas zonas era dividido o oceano e quais as espécies mais conhecidas que viviam em cada uma.



Fotografia 18. Representação das zonas do oceano

- **Produto final**

A apresentação do projeto foi feita às duas salas de pré-escolar (Fotografia 19) e iniciou-se com o M.C. (6:7), sendo o mais velho da sala, a agradecer a presença dos convidados. Logo de seguida, foi apresentado o filme (Fotografia), em que o grupo das Pesquisas, através de uma “entrevista”, descreveu tudo o que aprendeu. Posteriormente a B. C. (5:4) perguntou se tinham alguma dúvida prosseguindo, assim, para o próximo passo em que cada grupo apresentou o que fez sobre o projeto: a ilustração do livro “O segredo do Oceano” em que em grande grupo construímos uma história, sendo que depois o grupo das crianças de 5 e 6 anos a quis ilustrar; Construção de um livro com toda a pesquisa

sobre a temática; A representação do fundo oceânico em pratos de plástico; cartazes com a pesquisa para a execução do projeto, respondendo às questões/curiosidades que o grupo apresentara inicialmente e, por fim, a maquete realizada com a arquiteta que apresenta as diversas zonas do fundo oceânico e as espécies mais conhecidas que habitam em cada uma delas.

Para terminar a apresentação, a sala vermelha desafiou os colegas da outra sala a construir um painel alusivo (Fotografia 20) ao tema com vários materiais, sendo que as crianças que não mostraram interesse em participar nesta atividade tiveram a oportunidade de construir um peixe, interligando tiras de cartolina, como sendo uma lembrança do Projeto.

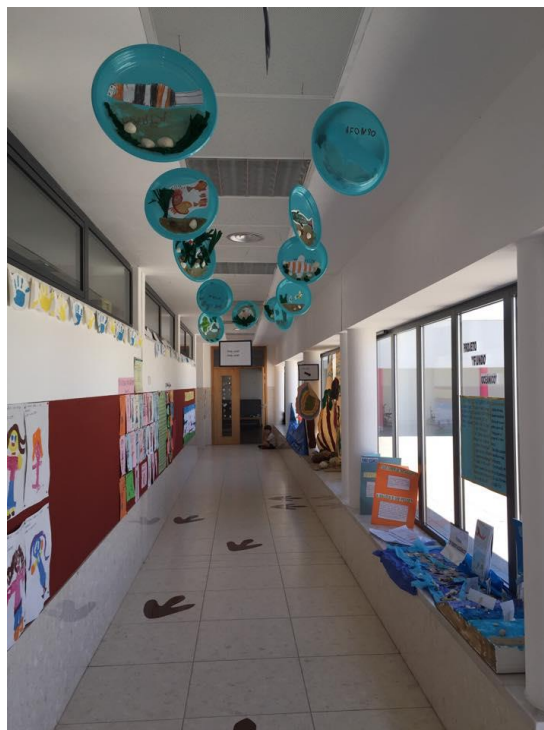


Fotografia 19. Apresentação do projeto "O fundo oceânico"



Fotografia 20. Construção de um painel sobre o fundo oceânico, com a sala azul

Por fim, expusemos todos os produtos do projeto no corredor (Fotografia 21), para que a comunidade educativa os pudessem visitar.



Fotografia 21. Exposição do projeto

- **Recursos principais:**

Para que o projeto “O Fundo Oceânico” fosse concretizado foram indispensáveis diversos recursos, quer materiais, quer humanos.

A ajuda e auxílio da equipa educativa presente na sala, educadora cooperante e auxiliar, foram essenciais. O apoio dado pelos pais para a concretização deste trabalho foi imprescindível, pois incentivavam as suas crianças a querer saber mais sobre o tema, ajudando também nas pesquisas. A disponibilidade do mergulhador, em fazer uma sessão com todo o grupo para esclarecimento de dúvidas e da arquiteta por ter trazido todos os materiais necessários para a construção da maquete do fundo oceânico, foram fundamentais.

5. Concepções alternativas e mudança concetual no 1.º Ciclo do Ensino Básico

As tarefas propostas ao 1.º Ciclo, na turma CA2A, no âmbito da investigação, surgiram dos interesses, necessidades e de concepções alternativas dos alunos identificados em vários momentos, nomeadamente em diálogos com a turma ou até mesmo em brincadeiras no recreio. Estas atividades pretenderam promover aprendizagens significativas mediante processo de mudança concetual.

Ao longo da descrição das atividades são transcritos diálogos que foram gravados durante a investigação, sendo que as minhas intervenções estarão identificadas com a palavra *Eu* e as das crianças com a inicial do seu nome.

Na tabela 10, que se segue são apresentadas algumas das atividades propostas aos alunos do 2.º CA2A:

Tabela 10. Atividades desenvolvidas no Contexto Educativo em 1.º Ciclo do Ensino Básico

Atividade	Calendarização
A água que bebemos	23 de outubro de 2015
Vamos construir uma horta	30 de novembro de 2015
Construção de um caderno de ciências	2 de dezembro de 2015

Atividade experimental – A água que bebemos

A primeira atividade surgiu num conteúdo de Estudo do Meio, do Programa do 2.º ano, que tem como tema “A importância da água”. Em diálogo com a turma uma criança questionou-me:

M.P. (7): Professora, quando chove a água parece ser tão limpinha e ali na rua há uma poça com água da chuva. Era possível bebermos daquela água? Como está limpa...”

Eu: O que achas de no intervalo irmos buscar um pouco daquela água para que a possamos analisar melhor aqui na sala?

(Eu e o M. fomos então buscar a água à poça que se encontrava na rua no primeiro intervalo da manhã)

(Notas de campo de 23 de outubro de 2015)

A seguir ao intervalo, ainda, no momento de Estudo do Meio propus aos alunos fazermos uma experiência para percebermos quando podemos classificar uma água como potável e não potável. Ao que todos concordaram. Assim, a atividade experimental apresentou os seguintes objetivos e recursos.

Objetivos:

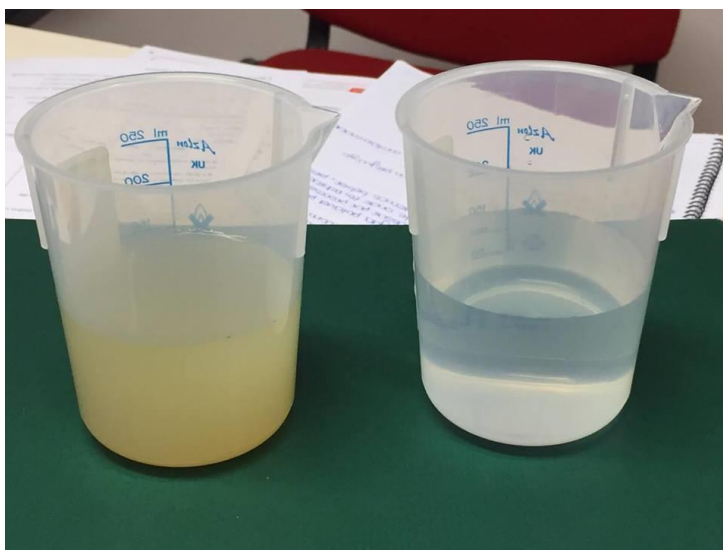
- Utilizar corretamente os termos: insípida, incolor e inodora;
- Identificar quando uma água é potável ou não potável;
- Partilhar opiniões e interesses entre a turma e a professora
- Identificar algumas propriedades físicas da água (incolor, inodora, insípida).

Recursos:

- Água da poça de lama (não potável)
- Água da torneira (potável)
- Guião da experiência.

De forma a iniciar a atividade falámos um pouco sobre a importância da água nas nossas vidas e os impactos que esta poderia causar se não existisse ou se fosse imprópria para consumo. A turma interessou-se muito por este tema, nomeadamente em querer compreender como se avalia uma água própria para consumo. Seguidamente, coloquei os materiais (Fotografia 22) que iríamos utilizar na experiência, que foi realizada em grande grupo. Coloquei os materiais numa mesa e entreguei a cada aluno um guião da experiência (Apên-

dice 1) sendo que na primeira parte teríamos de fazer uma previsão do que ia acontecer e na segunda parte seria o registo final da observação.



Fotografia 22. Materiais para a execução da experiência sobre água potável e não potável

Na primeira parte encontrava-se uma tabela que os alunos deviam preencher no que diz respeito à qualidade das águas, enquanto as analisavam.

M.P. (7): Afinal a água da poça não está assim tão limpa.

M.PE.(7): Eu acho que não se pode beber.

(Algumas das opiniões dos alunos - Notas de campo de 23 de outubro de 2015)

Ao longo deste momento, várias foram as opiniões dos alunos, mas já tinham chegado à conclusão que uma água que se apresentasse com cheiro e cor, não poderia ser “bebida”. Todavia, cada um deles devia registar na sua tabela a sua opinião, para que pudéssemos, no fim, fazer o confronto de ideias.

Posteriormente entreguei a cada criança uma amostra das duas águas dentro de um copo de plástico transparente.

Eu: O que acham da qualidade da água da torneira?

M.B. (7): Não tem cor e podemos beber!

Eu: Como sabes que podemos beber?

M.B. (7): Porque não tem cor!

Eu: É então... incolor.

M.B. (7): Sim, é incolor. Não tem cor!

S.L. (7): Mas a da poça tem cor! É então “color”?

Eu: Se tem cor, podes dizer “não é incolor”.

(Notas de campo de 23 de outubro de 2015)

À medida que analisávamos as duas águas (Fotografia 23) eu expliquei-lhes que para uma água ser consumida é necessária que seja tratada e que por isso não devemos beber água quando não sabemos o seu local de origem.



Fotografia 23. Análise das águas

L. (7): Professora quer dizer que só se pode beber a água que esteja limpa, sem cheiro e sem sabor?”

Eu: Sim, é basicamente isso L., mas para além disso as águas que consumimos também têm de ser tratadas, através de filtros e de químicos que limpam todas as impurezas e bactérias que a água pode conter. E em relação a essas propriedades que tu L. estás a dizer que a água tem de conter para a podermos beber, podemos dizer que a água se apresenta: insípida (que não tem sabor); incolor (que não tem cor); inodora (que não tem cheiro). É fácil não acham?

S. (8): A minha garrafa de água é boa para beber, é insípida, incolor e inodora.

Eu: E foi tratada! Como podes ver aí no rótulo.
(O aluno consulta)

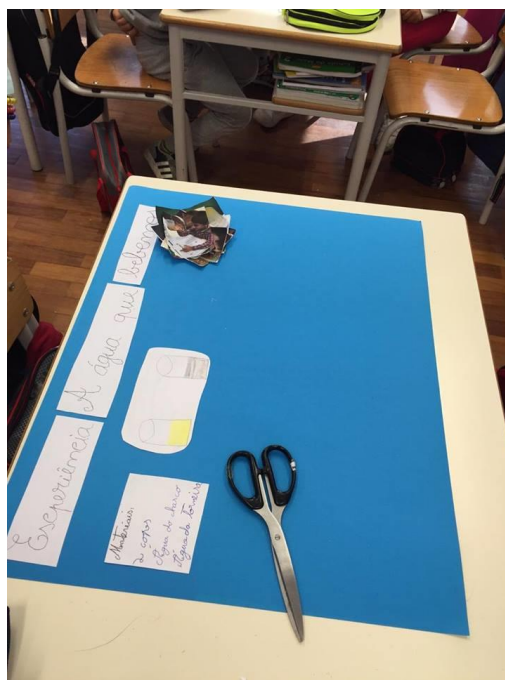
S. (8): É verdade professora, diz que sofreu processos de filtragem e ainda diz onde foi apanhada.

Eu: Recolhida, sim pois diz. Essa foi recolhida em Monchique.

(Notas de campo de 23 de outubro de 2015)

Esta atividade criou um grande impacto em todos os alunos que facilmente interiorizaram os conceitos “insípido, incolor e inodora”. Após a experiência, no intervalo, a turma foi partilhar com outros colegas, de outras turmas, aquilo que tinha aprendido.

Após alguns dias, construímos um cartaz (Fotografia 24) com base na atividade experimental “Água potável e não potável” e todos os alunos ainda se recordavam dos conceitos científicos para denominar as principais propriedades físicas da água.



Fotografia 24. Registo da experiência “A água que bebemos”

Atividade experimental – Vamos construir uma horta

A ideia da construção de uma horta surgiu da turma, uma vez que já tinham tido uma no 1.º ano, mas como não trataram dela esta acabou por não resistir. Após alertar a turma dos cuidados que se deve ter para cuidarmos de uma horta chegámos à conclusão de que podíamos fazer uma desde que todos cuidassem dela, uma vez que também ia ao encontro do tema que tínhamos estado a trabalhar em Estudo do Meio: Os 5 sentidos. Deste modo, acordamos que no dia 30 de novembro iríamos trazer algumas sementes ou plantas para searmos e plantarmos no nosso canteiro. Assim, esta atividade apresentou os seguintes objetivos e recursos.

Objetivos:

- Compreender a importância dos sentidos do corpo, como o tato e a visão;
- Apresentar sentido de responsabilidade;
- Compreender as condições necessárias para a germinação de sementes;
- Utilizar corretamente os conceitos: luz natural, calor e oxigénio;

- Compreender que para a germinação de uma semente são necessários vários cuidados.

Recursos:

- Ervas aromática;
- Luvas;
- Sacos do lixo;
- Ancinho;
- Regador;
- Enxada;
- Água;
- Placas;
- Paus de madeira

Toda a turma estava muito empenhada naquela reconstrução e para cada aluno estava designada uma tarefa (**Fotografia 25**): retirar as ervas-daninhas; colocar as ervas em sacos do lixo; limpar o canteiro; semear as sementes e as plantas; colocar placas com os nomes das plantas; regar. Durante uma manhã construímos a nossa horta, juntamente com alguns auxiliares que ajudaram na colocação de paus de madeira para que as plantas não se misturassem.



Fotografia 25. O M. (7) a cumprir a sua tarefa de regar a horta

À medida que íamos desempenhado as tarefas, acima mencionadas, foram várias as explicações e as trocas de ideias que fomos partilhando.

Eu: “Do que necessita uma semente para que possa germinar?”

R. (7): “De água!”

Ma. (7): “De terra!”

L. (7): ”De sol?”

Eu: “De sol? Então quer dizer que se eu colocar uma semente dentro de casa ela não vai germinar?”

S. (8): “Vai, claro!”

Eu: “Então... Mas vocês estão a dizer que uma semente precisa de sol...”

G. (7): “Não é sol professora, é luz natural! E precisa de ser regada ou de manhã quando não estiver muito calor ou ao fim do dia. O meu avô disse-me, ele é agricultor.”

Eu: “É isso mesmo G. Boa! Então se tivermos alguma dúvida podemos sempre perguntar ao avô do G. Então, mas uma semente só precisa de luz natural para germinar?”

S.L. (7): Eu acho que sim...

Eu: Então e o calor? E uma planta não é um ser vivo? Não precisa de oxigénio?

G. (7): É isso professora! Precisa de luz natural, calor e oxigénio.

(Notas de campo de 30 de novembro de 2015)

Após a recuperação do nosso canteiro (Fotografia 26) fomos para a sala debater mais um pouco este tema, nomeadamente a importância das plantas nas nossas vidas. O grupo aprendeu que uma árvore também é uma planta e que é um elemento fundamental para existirmos no nosso planeta, pois produzem todo o oxigénio que necessitamos.

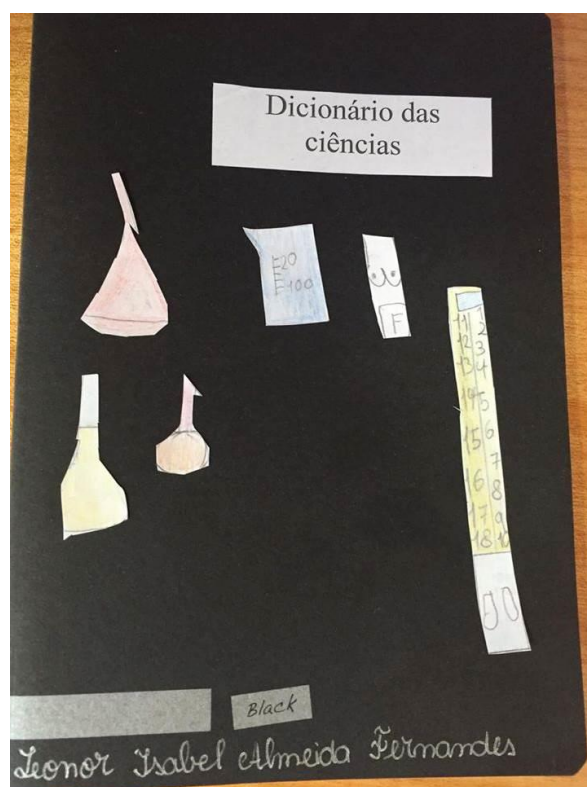


Fotografia 26. Resultado final do canteiro da turma CA2A

Assim, esta atividade foi acontecendo, acabando mesmo na execução de um pequeno portfólio, onde colocámos fotografias e todos os passos que demos na execução da nossa horta, não esquecendo, é claro, de cuidar dela diariamente.

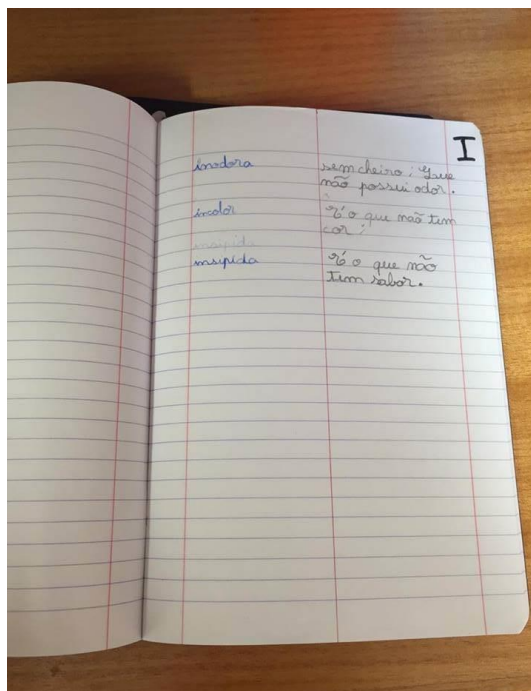
Atividade: Construção de um dicionário de ciências

Ao longo do tempo em que trabalhávamos a área de Estudo do Meio eu e o grupo começámos a dar conta de que nos encontrávamos com muitos conceitos científicos e que por vezes era difícil relembrar o seu significado, ou até em que atividade é que ele tinha surgido. Assim, propus à turma construirmos um dicionário das ciências onde pudéssemos colocar todos os conceitos/palavras novos que íamos aprendendo juntamente com o seu significado (Fotografia 27).



Fotografia 27. Dicionário de ciências

Toda a turma concordou e assim sendo entreguei a cada criança um caderno e, em conjunto, dividimos o caderno pelas letras do alfabeto com um marcador preto (Fotografia 28).



Fotografia 28. Interior do dicionário de ciências

Por fim, começamos a relembrar todos os conceitos novos que tínhamos aprendido e escrevemo-los na letra que correspondia a inicial de cada palavra. Este caderno será utilizado por esta turma até ao final do 4.º ano de escolaridade, sendo que no fim do 1.º ciclo terão uma compilação de conceitos que certamente serão muito uteis no ciclo seguinte.

P.V. (7): Assim é muito mais fácil professora!

S.G. (8): Ainda me lembro tão bem destes conceitos professora. Eu nunca mais disse “não tem cor”, “não tem cheiro”, “nem tem sabor”, prefiro dizer “incolor, inodora e insípida”. Mas a palavra “insípida” é um bocadinho difícil de dizer, eu acho.

(Notas de campo de 2 de dezembro de 2015)

6. Entrevista à educadora e à professora cooperante

A entrevista à educadora e à professora cooperante foi realizada após o fim da Prática de Ensino Supervisionada.

Os guiões das entrevistas (Apêndice 2) encontram-se numa tabela com o intuito de facilitar a análise das respostas, apresentando como objetivos gerais:

- Conhecer os pontos de vista dos docentes relativamente à temática das “conceções alternativas”;
- Compreender o impacto da estratégia de ensino por mudança concetual nas práticas docentes.

Encontravam-se, ainda, divididas em quatro partes, 1. Legitimação da entrevista; 2. Identificação da docente; 3. Conceções e práticas no âmbito da educação em ciência; 4. Finalização da entrevista, sendo que cada parte apresentava objetivos específicos.

A realização destas entrevistas à educadora e à professora cooperante, para além dos objetivos gerais já mencionados, pretendiam ainda verificar o “antes” e o “depois” da implementação de estratégias de mudança concetual, com o intuito de compreender o impacto que estas tiveram nas práticas das docentes.

Relativamente ao conceito de “conceções alternativas”, tanto a educadora como a professora de 1.º Ciclo referiram que “Nunca tinha ouvido falar sobre o conceito”, e a professora de 1.º Ciclo ainda acrescenta “Eu até acho que isso é um conceito mais moderno que aquilo que eu já tinha ouvido falar”.

No que diz respeito à questão “A que estratégias recorre para identificar as conceções alternativas das crianças?”, a educadora cooperante revela “recorro a pesquisas em livros, sirvo muito das conversas e dos temas que eles trazem para a sala diariamente. E também através de experiências que eu própria promovo a partir dos interesses das crianças”, enquanto que a professora de 1.º Ciclo refere que “É muito na base daquilo que trabalhamos na sala de aula, nas experiências que fazemos dos trabalhos que realizamos, das áreas que estamos a aprender (...). Estas duas respostas revelam que a identificação das CA das crianças é um processo difuso, pouco intencional.

Na questão em “como eram as suas práticas antes de ter conhecimento das estratégias de mudança conceitual?” a educadora mencionou que após a nossa cooperação chegou “à conclusão de que trabalhava já nesse âmbito, embora sem utilizar esses termos. Partindo dos interesses deles e de tudo o que trazem para a sala. E depois desenvolvendo a partir daí, pesquisando e explorando”, ou seja, apenas não utilizava o conceito de concepções alternativas, mas revela que tinha noção de que as crianças as apresentavam e que por isso as valorizava no trabalho em sala. Enquanto a professora de 1.º Ciclo “também fazia várias atividades, como por exemplo experiências, mas era menos pormenorizada, menos cautelosa, cuidadosa no trabalho”, ou seja, a professora não fazia a identificação prévia das concepções dos alunos e, por conseguinte, estas não eram usadas para planear as atividades no sentido de promover a mudança conceitual.

Finalmente, na questão “Ainda ouve as crianças falarem sobre aquilo que trabalharam na área das ciências? Pode dar exemplos.” Ambas as docentes afirmaram que “sim”, sendo que a educadora deu como exemplos “«O Fundo Oceânico», o grupo que ficou do ano passado fala bastante (...) Lembram-se perfeitamente do mergulhador que veio cá à sala dar o testemunho e constroem em 3 dimensões animais do mar, (...) experiência «Flutua e não flutua» (...) também lhes marcou muito e ainda utilizam os conceitos”. Em relação ao 1.º Ciclo, a professora revela que “Falamos muito sobre a forma como trabalhamos, as mudanças que alterámos até na sala, nos sistemas de trabalhar e falamos sempre com a perspectiva de melhorarmos aquilo que fazemos. Acho que até mesmo eles próprios”.

Em síntese, pelo que se pode verificar nas entrevistas, a educadora e a professora cooperante não conheciam o termo “concepções alternativas”, mas alegaram que já trabalhavam com base em estratégias de mudança conceitual, sendo que com a minha intervenção, tomaram maior consciência do processo de ensino e aprendizagem por mudança conceitual e estão mais atentas às concepções que os alunos apresentam.

7. Conclusões

A investigação – Concepções Alternativa em ciência – tal como já referido teve por base a metodologia investigação-ação, em que o educador/professor reflete sistematicamente sobre as suas práticas a fim de encontrar estratégias que vão ao encontro dos interesses e

necessidades das crianças e que neste caso valorizem as concepções alternativas dos alunos e promovam a mudança concetual.

As estratégias de ensino propostas no Pré-Escolar que visaram criar uma mudança concetual através das suas concepções alternativas foram planeadas a partir dos interesses e concepções que o grupo apresentava sobre as temáticas. O facto de estas atividades terem partido do seu interesse facilitou a mudança concetual, acabando esta por “transformar” as suas concepções alternativas em conceitos científicos. Foi notório ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, neste contexto, as crianças utilizarem conceitos científicos para se exprimirem. Deixando para trás concepções alternativas como “a pedra afogou-se” ou “a folha parece um barco” para passarem a dizer “a pedra não flutua” ou “a folha flutua”.

Assim, relativamente ao Pré-Escolar era possível verificar as alterações das suas concepções, através do registo das atividades realizadas no âmbito da investigação e em momentos em que a criança se exprimia sobre determinado assunto, por isso a importância de uma escuta ativa por parte do educador.

No que concerne ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, a turma adaptou-se facilmente às estratégias utilizadas para o ensino das ciências, tendo sempre em enfoque as suas concepções alternativas e o Programa de Estudo do Meio do 2.º ano, sendo que a primeira era ajustada à segunda, como foi o caso da atividade experimental “Água potável e não potável”, que partiu da curiosidade dos alunos em perceber se a água de uma poça poderia ser ou não considerada água potável. Antes da concretização de cada atividade, foi sempre importante ouvir primeiro os alunos e as suas concepções sobre a temática, sendo que as questões colocadas pelo professor eram essenciais para ajudar os alunos na consciencialização dessas concepções.

As entrevistas vieram mostrar que de alguma forma a minha intervenção na PES teve efeito nas docentes, estas passaram a estar mais atentas às CA das crianças/alunos e a valorizá-las na planificação de atividades que induzam a mudança concetual.

Considerações Finais

Ao finalizar o presente relatório tomo consciência das aprendizagens que adquiri, uma vez que quando iniciamos um trabalho desta natureza, não temos noção do impacto que poderá ter no nosso desenvolvimento. Assim, é agora possível, nesta fase final do trabalho, observar e tomar consciência das aprendizagens adquiridas desde o início da PES.

Este trabalho investigacional tornou-se numa experiência enriquecedora para mim enquanto futura educadora e professora de 1.º Ciclo, tanto a nível académico, como pessoal. Através do trabalho realizado, tive a oportunidade de refletir, compreender e adequar a minha prática ao grupo/turma nos contextos de Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo ainda possível desenvolver uma investigação em que a base se centrava em ouvir as crianças, identificar as suas conceções alternativas e valorizá-las, confrontando-as com atividades e desafios que visassem uma mudança concetual em cada uma delas.

No decorrer da investigação percebi a importância de um educador/professor assumir o papel de investigador, que muitas vezes aparece associado à metodologia de investigação-ação, onde se torna fundamental refletir e solucionar problemas de situações vividas nos contextos de prática, com o intuito de oferecer ao seu grupo/turma um ensino recheado de experiências promotoras de aprendizagem. Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada baseei-me nas cinco operações que, de acordo com Máximo-Esteves (2008), ocorrem ao longo de um processo de investigação-ação que no que diz respeito, primeiramente, ao planejar com flexibilidade, agir, refletir, avaliar e dialogar. Muitas foram as vezes que questionei as minhas práticas de ensino, analisando e refletindo sobre a sua adequação para uma melhor promoção do desenvolvimento das crianças/alunos, recorrendo a pesquisas e testando teorias defendidas por diversos autores ou investigadores.

A investigação realizada provou-me a importância do educador/professor como investigador, permitindo-me investigar uma problemática que surgiu do meu interesse em contexto real, através de vários objetivos que posso agora afirmar que foram alcançados, através da reflexão e análise da minha própria prática.

Este trabalho permitiu-me concluir que o processo de aprendizagem só vai permitir a aquisição de conhecimentos por parte das crianças/alunos, se as estratégias de ensino se apresentarem como ricas e significativas, sendo que o educador/professor deve ter em atenção as necessidades dos seus alunos, bem como a reflexão e projeção de ações futuras. Foi nestes aspetos que me baseei para a planificação de estratégias de ensino de mudança

conceitual que possibilitassem um confronto entre as concepções alternativas que as crianças apresentavam com os conceitos científicos, tendo como resultado a aquisição destes últimos.

Ao refletir sobre a investigação no presente trabalho, posso afirmar a importância das concepções alternativas que os alunos apresentam relativamente à ciência, desde o Pré-Escolar, uma vez que quando entram na escola, as crianças já possuem concepções alternativas, sendo que é necessário que o educador/professor tenha a capacidade de as identificar e valorizar. Ao longo da minha prática, em ambos os contextos, proporcionei aos dois grupos diversas estratégias que me permitiram, mais facilmente, diagnosticar as suas concepções alternativas com o intuito de refletir sobre elas e planear atividades que visaram o seu confronto com os conceitos científicos, para além de me centrar nos objetivos da investigação também tive em conta os objetivos do Projeto Educativo do Agrupamento n.º 4 de Évora, nomeadamente o “Desenvolver o ensino prático e experimental”, pois as minhas estratégias de ensino para uma mudança conceitual na criança/aluno foram maioritariamente através de atividades de ensino experimental, valorizando sempre o diálogo e tendo em atenção as aprendizagens realizadas pelos alunos, através do registo destas atividades.

Ao longo da minha investigação tendo em conta as entrevistas realizadas à educadora cooperante e à professora de 1.º Ciclo, tomei conhecimento que estas desconheciam o conceito de concepções alternativas – e isso obrigou-me a pesquisar e a trazer informação para a sala para que pudéssemos chegar a um consenso relativamente à planificação de estratégias de ensino a serem utilizadas em cooperação e a serem propostas ao grupo/turma. Todavia, apercebi-me que apesar de não conhecerem o conceito, já utilizavam algumas estratégias que pretendiam que a criança adquirisse conceitos científicos, contudo através das minhas primeiras observações diretas à educadora e professora cooperante apercebi-me que não valorizavam as concepções alternativas dos alunos, usando apenas o método da correção, em que a criança apresenta a sua conceção e o docente apenas corrige utilizando os conceitos científicos, sem usar estratégias de mudança conceitual a partir das concepções alternativas.

Ao longo da minha prática, nos dois contextos, foi gratificante observar a evolução do grupo de Pré-Escolar e de 1.º Ciclo, recorrendo posteriormente a conceitos científicos para se exprimirem, colocando para trás as suas concepções alternativas.

Referências bibliográficas

- Alarcão, Isabel (org.) (2000). *Escola Reflexiva e Supervisão. Uma Escola em Desenvolvimento e Aprendizagem* (pp. 11 – 23). Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação?. In Campos, B. .P (Org.), *Formação profissional de professores no ensino superior* (pp. 21 - 30). Porto: Porto Editora.
- Alves, M. H. (2005). *Concepções prévias, mudança conceptual e obstáculos de aprendizagem em alunos do 1.º CEB sobre excreção urinária*. Braga: Universidade do Minho: Instituto dos Estudos da Criança.
- APEI (2016). *Carta de princípios para uma ética profissional*. Acedido a 23, fevereiro 2016, disponível em <http://apei.pt/associacao/carta-etica.pdf>
- Astolfi, J. P. (1999). *El “error”, un medio para enseñar*. Sevilla: Díada Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S., (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Cachapuz, A. (1995). O ensino das ciências para a excelência da aprendizagem. In Carvalho, A. D. (Org.), *Novas metodologias da educação* (pp. 349 - 385). Porto: Porto Editora.
- Coutinho, C. P. (2005). *Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (pp. 1985 – 2000)*. Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia, Educação e Cultura*, 13(2), 455 - 479.
- Driver, R. (1973). *The pupil as scientist?* Milton Keynes, UK: Open University Press
- Driver, R.; Guesne, E.; Tiberghien, A., (1985). *Children’s Ideas in Science*, Open University Press.

- Duarte, M. C., (1999). Investigação em ensino das ciências: influências ao nível dos manuais escolares. *Revista Portuguesa de Educação*, 2 (12) (pp. 227 – 248). IEP – Universidade do Minho.
- Edwards, C. Gandini, L. & Forman, G. (1999). *As cem linguagens da criança*. Porto Alegre: ArtMed.
- Fialho, I. (1997). *Concepções alternativas e mudança concetual: uma nova pedagogia para o ensino e aprendizagem das ciências*. Évora: Universidade de Évora.
- Folque, M. A. (2012). *O Aprender a aprender no pré-escolar: O modelo pedagógico do Movimento da Escola Moderna*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Freitas, M & Duarte, M. (1994). Ensino da Biologia: implicações da investigação sobre concepções alternativas dos alunos. *Revista Internacional*, 3(11/12), 125 – 137.
- García Cruz, C. M. (1998). De los obstáculos epistemológicos a los conceptos estructurantes: una aproximación a la enseñanza-aprendizaje del a geologia. *Enseñanza de las Ciencia*, 2(16), 323 - 330.
- Gilbert, J. K, Osborne, R. J. & Fensham, P. J. (1982). Children's science and its consequences for teaching. *Science Education*, 66(4), 623 - 633.
- Gilbert, J. K & Watts, D. M. . (1983). Concepts, Misconceptions and Alternative Conceptions: Changing Perspectives in Science Education. *Studies in Science Education*, 10(1), 61 - 98.
- Giordan, A & Vecchi, G. (1988). *Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos*. (1 ed.). Sevilla: Díada Editora.
- Hohman, M., Weikart, D. (2004). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L. G., & Chard, S. C. (2009). *A Abordagem por Projectos na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Leite, C. (2003). *Para uma escola curricularmente inteligente*. Porto: Asa.

- Leite, Laurinda (1993). *Concepções alternativas em mecânica: Um contributo para a sua compreensão e persistência*. Tese de doutoramento. Universidade do Minho: Instituto de Educação, Braga.
- Lino, D. (2013). O Modelo Pedagógico de Reggio Emilia. In Formosinho, J (Ed), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância - Construindo uma práxis de participação* (pp. 109 - 140). Porto: Porto Editora.
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira F., Vieira C., Vieira R., Rodrigues A. & Couceiro F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental. Formação de professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-acção*. Porto: Porto Editora.
- Menino, H. L. & Correia, S. .O. (2001). Concepções alternativas: ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução. *Educação & Comunicação*, 4(6), 97 - 117.
- Ministério da Educação (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*.DEP-GEDEPE. Lisboa. Editorial M.E.
- Mortimer, E. F. (1996). Construtivismo, mudança concetual e ensino de ciências: para onde vamos?. *Investigações em Ensino de Ciências*, 1(1), 20 - 39.
- Niza, S. (2013), O modelo curricular de educação pré-escolar da Escola Moderna Portuguesa. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância. Construindo uma práxis de participação* (4 ed), (141- 160). Porto: Porto Editora
- Oliveira-Formosinho, J. & Freire de Andrade, F. (2011). O espaço na Pedagogia-em Participação. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *O espaço e o tempo na Pedagogia-em-Participação* (92-111). Porto: Porto Editora.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Org.). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM.
- Pacheco, D. (1997). A experimentação no ensino de ciências. *Ciência & Ensino*, 1(1),

- Ponte, J. P. (1998). Da formação ao desenvolvimento profissional. In *Actas do ProfMat* (27-44). Lisboa: APM.
- Ponte, J.P. (2002). *Investigar a nossa própria prática*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas n.º 4 de Évora (2014-2017). *Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas N.º4 de Évora*. Acedido a 26, fevereiro 2016, em http://www.ag4evora.edu.pt/images/Documentos_estruturantes/Projeto_Educativo_2014-2017-AG4Evora.pdf.
- Santos, M. E. (1991). Conceções alternativas dos alunos. In M. T. Morais (Coord.), *Didática da biologia* (73-101). Lisboa: Universidade Aberta.
- Santos, M. E. (1991). Mudança concetual na aprendizagem. In M. T. Morais (Coord.), *Didática da Biologia* (103- 126). Lisboa: Universidade Aberta.
- Santos, M (1992). As concepções alternativas dos alunos à luz da epistemologia bachelardiana. In *Ensino das Ciências e Formação de professores*, Projecto Mutare (35-36). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Scott, P. .H. , Asoko, H. .M & Driver, R. .H. . (1991). Teaching for conceptual change: A review of strategies. *Connecting research in physics education with teacher education*, 1(2).
- Serrazina, L & Oliveira, I. (2001). O professor como investigador: Leitura crítica de investigações em educação matemática. *Seminário de Investigação em Educação Matemática*, 1(12), 29 - 55.
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das ciências da natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Teixeira, A. (2012). *Concepções alternativas em ciência: um instrumento de diagnóstico*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Veiga, L., Silva. N., Dias, H., Lopes, A. (2000). *Crianças com necessidades educativas especiais: ideias sobre conceitos de ciências*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

Vasconcelos, T. M. S. (1997). *Ao redor da mesa grande: a prática educativa de Ana*. Porto: Porto Editora.

Watts, H. (1985). When Teachers are researches, teaching improves. *Journal of Staff Development*, 6(2), 118 - 127.

Wright, E, Sunal, D & Day, J. (2004). *Reform in Undergraduate Science Teaching for the 21 st Century*. Greenwich: Information Age Publishing.

Legislação:

Lei Quadro da Educação Pré-escolar (1997). Lei nº5/97. Diário da República de 10 de fevereiro de 1997.

Apêndices

Apêndice 1. Guião da Experiência “A água que bebemos”

2º Ano

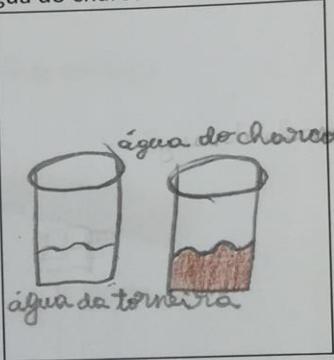
ESTUDO DO MEIO
Guião da Experiência “A água que bebemos”

N: 7

Nome: _____ Data: 23-10-2015

Arranja dois frascos iguais, um com água e outro com água do charco.

- 1.º Observa os dois copos com água.
- 2.º Vamos preencher no quadro a classificação da cor.
- 3.º Cheira a água da torneira e cheira a água do charco. Regista o resultado no quadro.
- 4.º Bebe um pouco da água da torneira. Preenche no quadro.
- 5.º Ilustra a experiência no quadro ao lado.



	Cor		Cheiro		Sabor	
	Não tem	Tem	Não tem	Tem	Não tem	Tem
Água do charco		x	x			
Água da torneira	x		x			x

O que podes concluir? (Completa as frases e risca o que não interessa).

Para a realização da experiência utilizámos os seguintes materiais:

Que a água não tem _____ e por isso se diz que esta é **incolor** (não tem cor);

Não tem _____ e por isso se diz que ela é **inodora** (não tem cheiro);

Não tem _____ e por isso se diz que esta é **insípida** (não tem sabor).

A água do charco é potável/ não é potável, por isso não a podemos beber, assim sendo não sabemos se tem sabor ou não.

Á água da torneira é potável/ não é potável.

Apêndice 2- Guião de entrevista aos docentes cooperantes da PES em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico

Objetivos da entrevista:

- Conhecer os pontos de vista dos docentes relativamente à temática das “concepções alternativas”
- Compreender o impacto da estratégia de ensino por mudança concetual nas práticas docentes.

	Objetivos	Educadora – Pré-Escolar	Professora – 1.ºCiclo
A - Legitimação da Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> • Relembrar o tema aos docentes cooperantes; • Garantir o anonimato e confidencialidade da entrevista. 	<p>Como se deve recordar, estou a desenvolver o relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Educação Pré-Escolar e 1.ºCiclo do Ensino Básico com enfoque no tema das Conceções Alternativas em Ciência.</p> <p>Assim sendo, e agora que já passou algum tempo desde a minha prática na sua sala, gostaria que me respondesse a algumas questões.</p> <p>Tudo o que aqui disser será completamente anónimo e confidencial, sendo apenas utilizado como instrumento para trabalho supracitado.</p> <p>Para facilitar o registo permite-me gravar esta entrevista? <i>Sim</i>. Esse processo será exclusivamente para garantir a fidelidade das respostas e facilitar a análise desta entrevista.</p>	<p>Como se deve recordar, estou a desenvolver o relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Educação Pré-Escolar e 1.ºCiclo do Ensino Básico com enfoque no tema das Conceções Alternativas em Ciência.</p> <p>Assim sendo, e agora que já passou algum tempo desde a minha prática na sua sala, gostaria que me respondesse a algumas questões.</p> <p>Tudo o que aqui disser será completamente anónimo e confidencial, sendo apenas utilizado como instrumento para trabalho supracitado.</p> <p>Para facilitar o registo permite-me gravar esta entrevista? <i>Sim</i>. Esse processo será exclusivamente para garantir a fidelidade das respostas e facilitar a análise desta entrevista.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a formação académica; • Conhecer a idade; 	<p>a) Qual a sua formação? <i>Eu tirei o curso de educadora na antiga escola do magistério</i></p>	<p>a) Qual a sua formação? <i>Eu tenho formação no magistério Primário de Évora, como</i></p>

<p>B – Identificação da docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o tempo de serviço; • Conhecer a formação específica. 	<p><i>rio Primário de Évora. Depois tirei a licenciatura na Universidade Aberta.</i></p> <p>b) Qual a sua idade? <i>57</i></p> <p>c) Qual o n.º de anos de serviço? <i>34. Eu acabei em 1981.</i></p> <p>d) Já fez alguma formação em ensino experimental das ciências? <i>Não, isso não.</i></p>	<p><i>11º ano e 3 anos no magistério. Depois disso já fiz uma formação complementar em Administração e Gestão Escolar mais 2 anos, para ficar com a licenciatura. Para além disso fazemos formação no sentido de complementar aquilo que vai avançado quer na matemática, quer no português, quer no estudo do meio e fiz sobretudo formação em desenvolvimento pessoal e social.</i></p> <p>b) Qual a sua idade? <i>56 anos</i></p> <p>c) Qual o n.º de anos de serviço? <i>No início do próximo ano letivo faço 31 anos de serviço.</i></p> <p>d) Já fez alguma formação em ensino experimental das ciências? <i>Fiz uma formação, não há muito tempo. Há aproximadamente 7/8 anos, já com modelos de experimentação mais avançados.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Perceber se a docente recorre a estratégias de mudança concetual • Conhecer a influência que a abordagem da ciência no decurso da PES teve nas práticas 	<p>a) Já tinha ouvido falar em “Conceções alternativas”? Se sim, sabe o que significa? <i>Nunca tinha ouvido falar sobre o conceito “Conceções Alternativas”. A primeira vez que ouvi foi quando tu me disseste.</i></p>	<p>a) Já tinha ouvido falar em “Conceções alternativas”? Se sim, sabe o que significa? <i>O conceito em si, com essa nomenclatura não tinha ouvido, de alguma forma nós fazemos esse trabalho. Até porque já tra-</i></p>

<p>C - Concepções e práticas no âmbito da educação em ciência</p>	<p>da docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a opinião da docente sobre o efeito das estratégias de mudança conceitual na aprendizagem das crianças • Conhecer o efeito da abordagem das ciências (com estratégias de mudança conceitual) nas crianças/turma. 	<p>b) Como promove a construção do conhecimento a partir das concepções alternativas?</p> <p><i>A partir do momento em que soube exatamente o que é que isso significava, cheguei à conclusão que até já vinha a trabalhar nisso sem saber o que estava a fazer. Não sabia o nome técnico, mas cheguei à conclusão de que trabalhava num bom sentido e que trabalhava as ciências nesse âmbito.</i></p> <p>c) A que estratégias recorre para identificar as concepções alternativas das crianças?</p> <p><i>Recorro a pesquisas em livros, sirvo muito das conversas e dos temas que eles trazem para a sala diariamente. E também através de experiências que eu própria promovo a partir dos interesses das crianças.</i></p> <p>d) As estratégias que utilizámos em cooperação para explorar a área das ciências influenciaram o seu trabalho com o grupo?</p> <p><i>Sim, acho que enriqueceram mais a forma como a partir daí eu comecei a desenvolver esse tema.</i></p>	<p><i>balho com o Movimento da Escola Moderna e este trabalha muito nesse sentido e aprendi algumas coisas e depois também fiz a formação e nessa formação aprendi a fazer algumas coisas nesse sentido. Só que usar essa nomenclatura conceitos alternativos não usava. Eu até acho que isso é um conceito mais moderno que aquilo que eu já tinha ouvido falar.</i></p> <p>b) Como promove a construção do conhecimento a partir das concepções alternativas?</p> <p><i>Quando estamos na sala a trabalhar apercebo-me dos conceitos dos alunos, e a partir desses conceitos tento trabalhar os conceitos que eu pretendo que eles adquiram.</i></p> <p>c) A que estratégias recorre para identificar as concepções alternativas dos alunos?</p> <p><i>É muito na base daquilo que trabalhamos na sala de aula, nas experiências que fazemos dos trabalhos que realizamos, das áreas que estamos a aprender, é tudo no âmbito do trabalho realizado dentro da sala de aula.</i></p>
--	--	---	---

		<p>Se não, porquê? Se sim, pode apresentar exemplos?</p> <p><i>Na realização de experiências. Este ano, já realizámos algumas e sinto que estou com mais atenção para os motivar ainda mais e para lhes fazer algumas perguntas que até aí não fazia.</i></p> <p>e) Como eram as suas práticas antes de ter conhecimento das estratégias de mudança concetual?</p> <p><i>Cheguei à conclusão de que trabalhava já nesse âmbito, embora sem utilizar esses termos. Partindo dos interesses deles e de tudo o que trazem para a sala. E depois desenvolvendo a partir daí, pesquisando e explorando.</i></p> <p>f) Na sua opinião esta abordagem das ciências favorece a aprendizagem? (pedir para justificar)</p> <p><i>Sim, acho que sim. Sem dúvida! Favorece de uma forma muito lúdica de uma maneira espontânea em que as crianças estão a aprender e ao mesmo tempo estão a brincar e interessam-se bastante.</i></p> <p>g) Ainda ouve as crianças falar sobre aquilo que trabalharam na área das ciências? Pode dar ex-</p>	<p>d) As estratégias que utilizámos em cooperação para explorar a área das ciências influenciaram o seu trabalho com a turma? Se não, porquê? Se sim, pode apresentar exemplos?</p> <p><i>Sim, influenciaram muito. Eu era muito menos cuidadosa com a preparação das experiências, era muito mais informal, agora tenho um cuidado em trabalhar as experiências, os temas que vamos estudar com mais cuidado, com mais preparação escrita, com mais sistematização das coisas e tenho ainda o cuidado é na conclusão dos trabalhos, pois agora estou mais cuidadosa em sintetizar e simplificar e utilizar os termos adequados mais vezes para que as crianças compreendam melhor. Eu não tinha o cuidado de perguntar aos meus alunos o que eles achavam que ia acontecer numa experiência, por exemplo. Por</i></p>
--	--	--	--

		<p>emplos.</p> <p><i>Bastante, bastante! Principalmente tudo o que foi trabalhado relativamente aos peixes, ao animal, ao mundo aquático que surgiu do projeto que fizemos em cooperação sobre “O Fundo Oceânico”. O grupo que ficou do ano passado fala bastante, desenham ainda algumas espécies, das que gostaram mais. Lembram-se perfeitamente do mergulhador que veio cá à sala dar o testemunho e constroem em 3 dimensões animais do mar.</i></p> <p><i>A experiência “Flutua e não flutua”, que fizeste o ano passado também lhes marcou muito e ainda utilizam os conceitos, até porque já fizemos uma este ano nesse âmbito e é uma experiência que lhes interessa muito, talvez por ter água e conseguirem mexer.</i></p>	<p><i>vezes perguntava, mas não havia aquele registo e aquela cautela de sintetizar e esquematizar e fazer com que os alunos percebam aquele todo processo e que eles registassem a opinião deles, para que de facto disseram aquilo naquele momento e que depois verificava-se outra coisa, ou seja havia ali uma confrontação de ideias.</i></p> <p>e) Como eram as suas práticas antes de ter conhecimento das estratégias de mudança concetual?</p> <p><i>Eu também fazia várias atividades, como por exemplo experiências, mas era menos pormenorizada, menos cautelosa, cuidadosa no trabalho.</i></p> <p>f) Na sua opinião esta abordagem das ciências favorece a aprendizagem? (pedir para justificar)</p> <p><i>Eu penso que sim, e favorece sobretudo a organização dos pensamentos das crianças, porque eles ficam com a noção,</i></p>
--	--	--	--

“eu pensava isto e agora penso aquilo” e afinal existe uma outra forma de fazer as coisas, uma outra maneira de chegar a determinadas coisas. Eles próprios mudam de atitude dentro da sala, portanto eles às vezes têm a noção de um conceito e têm algumas dúvidas sobre esse conceito, desde que nós trabalhámos daquela forma, eles também sentem mais a necessidade de perguntar “Professora, isto é assim ou podemos dizer de outra maneira? Ou “Eu gostava de saber sobre isto!”, mostram mais interesse em aprender o estudo do meio.

- g) Ainda ouve os seus alunos falar sobre aquilo que trabalharam na área das ciências? Pode dar exemplos.

Falam muito sobre a forma como trabalhámos, as mudanças que alterámos até na sala, nos sistemas de trabalhar e falam sempre com a perspetiva de melhorarmos aquilo que fazemos. Acho que até mesmo eles próprios mudaram a sua postura perante a aprendizagem. Gostam de fazer, pedem.

			<p><i>Alterou comportamentos, não só os meus, mas também os deles.</i></p> <p><i>A experiência da água do charco que realizámos em cooperação com a turma, eles gostaram muito, foi marcante porque foi ao encontro dos seus interesses.</i></p>
<p>Finalização da Entrevista</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perceber se os entrevistados pretendem acrescentar e/ou partilhar algo mais; • Agradecer a colaboração dos docentes entrevistados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para terminar gostaria de acrescentar algo que pense não estar contemplado nesta entrevista? <i>Não, quer dizer... Gostei muito de desenvolver este trabalho em cooperação contigo. Acho que terminámos esta cooperação mais enriquecidas e eu fiquei a saber o que eram as “Conceções Alternativas”.</i> <p>Muito obrigado pela colaboração.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para terminar gostaria de acrescentar algo que pense não estar contemplado nesta entrevista? <i>Não sei Jéssica, eu acho que a Jéssica sabe muito sobre esta matéria e preocupou-se bastante em abarcar todos os pontos de maneira que eu acho que foi dito. O trabalho melhorou, foi uma experiência gratificante que eu pretendo continuar.</i> <p>Muito obrigado pela colaboração.</p>