



Instituto Politécnico de Portalegre
Escola Superior de Educação e Ciências Sociais



CIÊNCIA EM AÇÃO NO JARDIM DE INFÂNCIA: EXPLORAR E DESCOBRIR O MUNDO

Relatório Final – Prática de Ensino Supervisionada
Mestrado em Educação Pré-Escolar

Bruna Teles Medeiros
Orientador: Professor Doutor Fernando Rebola

Portalegre, maio de 2017

CIÊNCIA EM AÇÃO NO JARDIM DE INFÂNCIA: EXPLORAR E DESCOBRIR O MUNDO

Relatório Final – Prática de Ensino Supervisionada
Apresentado para conclusão do Mestrado em Educação Pré-Escolar sob orientação científica
e pedagógica do Professor Doutor Fernando Rebola.

Bruna Teles Medeiros

Portalegre, maio de 2017

Constituição do Júri:

Presidente: Prof.º Doutor Abílio Amiguiño

Arguente: Prof.^a Doutora Amélia de Jesus Marchão

Orientador: Prof.º Doutor Fernando António Trindade Rebola

"Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos".

Paulo Freire

Resumo

Ao longo do presente relatório apresenta-se a descrição e a reflexão do percurso vivido e experienciado durante a Prática e Intervenção Supervisionada, em Creche e em Jardim de Infância, sob um trajeto de investigação-ação.

Após conhecer o contexto educativo e identificar os interesses e necessidades das crianças, concebemos e implementámos a ação e o estudo guiados pelos seguintes objetivos: criar e/ou adaptar atividades e sequências de atividades práticas em ciências adequadas à educação pré-escolar; criar uma área móvel (*Baú das Ciências*) como elemento indutor da educação em ciências; analisar o impacto das atividades práticas implementadas nas aprendizagens e no interesse das crianças pelas ciências; analisar o impacto da área móvel das ciências enquanto estratégia dinamizadora da educação em ciências.

A análise dos dados recolhidos permite-nos reconhecer a importância de uma abordagem intencional, estruturada e sistemática da educação em ciências, especificamente com um grupo de 23 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, baseada em atividades práticas proporcionadoras de oportunidades de exploração e descoberta que, de facto, envolveram as crianças na (re)construção dos seus conhecimentos, bem como no desenvolvimento de capacidades e atitudes ligadas às ciências.

O percurso vivido no âmbito da investigação-ação caracterizou-se por momentos de reflexão, análise e interpretação dos dados recolhidos e possibilitou não só uma ajustada organização e desenvolvimento da ação, como também contribuiu de forma marcante para a nossa formação. Cada etapa do estudo beneficiou-nos na construção de saberes, fomentando o desenvolvimento profissional e pessoal como futuras educadoras reflexivas e críticas.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Educação em Ciências; Atividades Práticas; Área das Ciências.

Abstract

Throughout this report it is presented the description and the reflection of the path lived and experienced during the Practice and Supervised Intervention in a Daycare center and a Kindergarten, under the path of an investigation-action.

After knowing the educational context and identify the interests and needs of the children, we conceived and implemented the action and study guided by the following objectives: create and/or adapt activities and sequences of practical activities on sciences suitable for pre-school education; create a mobile area (Science Chest) has an inductor of science education; analyze the impact of the practical activities implemented on the schooling and the interest of the children by science; analyze the impact of the mobile area of sciences as a dynamizing strategy of science education.

The analysis of the gathered data allows us to understand the importance of an intentional, systematic and structured approach to science education, specifically on a group of 23 children with ages between 3 and 6 years old, based on practical activities that provide exploring and discovering opportunities that in fact drew-in the children on the (re)construction of their knowledge as well as development of capabilities and behavior related to science.

The path lived, on the scope of the investigation-action, was characterized by moments of reflection, interpretation and analysis of the gathered data. This data allowed not only the management and development of the pedagogical action but it also contributed in a way we won't forget to our professional formation. Each stage of the study boosted our "know-how", encouraging the professional and personal development as well as future reflective teachers and critics of pre-school education.

Keywords: Preschool Education; Education in Science; Practical Activities; Science Area.

Agradecimentos

Chega ao fim uma etapa muito importante da minha vida, foi um longo caminho que percorri e que se deve em grande parte, a pessoas que me apoiaram e inspiraram, que me ajudaram a ser quem sou hoje e contribuíram para que pudesse chegar até aqui. Como tal, não posso deixar de manifestar os meus sinceros agradecimentos a todos, pois sem eles nada seria possível.

Em primeiro lugar, agradeço profundamente aos meus **pais** e **irmão**, por serem as minhas inspirações, os meus conselheiros, os meus melhores amigos, pela enorme paciência e confiança que tiveram ao longo destes anos, mesmo com a distância, que nos separava, nunca deixaram de lutar e acreditar em mim.

Ao meu **namorado**, que ao longo destes anos, apesar da distância, permaneceu sempre a meu lado nos bons e nos maus momentos, pela paciência e por acreditar desde sempre que seria capaz de realizar esse sonho.

A toda a minha família, pelas palavras de carinho e pelo apoio, principalmente aos meus **padrinhos**.

Aos/Às meus/minhas amigos/as mais próximos/as pelas palavras de força e incentivo, em especial à **Filipa Cabral** que sempre acreditou em mim desde que a conheço, por toda a ajuda e ânimo, por todo o companheirismo, não só de sempre, mas para sempre, e à **Verónica Cabral**, por partilharmos alegrias e tristezas, por vivenciarmos momentos angustiantes e divertidos e por todo o seu apoio ao longo deste percurso académico, foi um prazer encontrá-la na licenciatura, pois ganhei uma amiga para a vida.

Agradeço ao meu orientador, **Professor Doutor Fernando Rebola**, pela disponibilidade, pela colaboração, pelo incentivo e por todo o apoio que sempre demonstrou ao longo deste percurso.

Às minhas professoras, **Professora Doutora Teresa Mendes** e **Professora Doutora Amélia Marchão**, que sempre me apoiaram e estiveram do meu lado em todos os momentos, desde a licenciatura até ao mestrado.

Ao meu par pedagógico, **Maria Campos**, pela sua grande amizade e carinho, pelo seu apoio incansável, pelo companheirismo, pela grande ajuda no decorrer do nosso estágio e por todos os bons momentos passados ao longo destes dois últimos anos de convivência.

À **Educadora Graciela** pela partilha de saberes e experiências, pelos seus conselhos e motivação, por todo o apoio prestado ao longo da prática e agradeço também a toda a sua equipa educativa que sempre se mostrou disponível para ajudar.

Às **minhas crianças**, um enorme agradecimento de coração, pela cooperação, pelo carinho, pelas alegrias que me proporcionavam dia a dia e por ter aprendido com elas a verdadeira essência do ser educadora.

Obrigada às minhas **estrelinhas especiais!**

Siglas

- **DQP** - Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias
- **ME** - Ministério da Educação
- **OCEPE** - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar
- **PISC** - Prática de Intervenção Supervisionada em Creche
- **PISJI** - Prática de Intervenção Supervisionada em Jardim de Infância
- **POER** - Prevê-Observa-Explica-Reflète

Abreviaturas

- **Ed. C.** – Educadora de Infância Cooperante
- **Ed. E.** – Educadora de Infância Estagiária

Garantia de Anonimato

De modo a preservar o anonimato das crianças entrevistadas no estudo, todos os nomes que se referem ao longo deste relatório são fictícios.

Índice

Introdução.....	19
Parte I - Enquadramento Teórico.....	23
1. A Educação Pré-Escolar em Portugal.....	23
1.1. O currículo na educação pré-escolar.....	26
2. A Educação em Ciências na Educação Pré-Escolar.....	29
2.1. As ciências nos primeiros anos.....	30
2.2. As atividades práticas na educação pré-escolar.....	35
Parte II - Projeto de Investigação-Ação.....	39
1. Percurso(s) e Contextos de Intervenção.....	39
1.1. A metodologia de investigação-ação.....	39
1.2. Instrumentos de recolha de dados utilizados.....	41
1.3. Contexto educativo: creche.....	43
1.4. Contexto educativo: jardim de infância.....	51
2. Ação em Contexto.....	61
2.1. Análise e interpretação dos dados recolhidos.....	61
2.2. Reflexão geral da prática de intervenção supervisionada.....	107
Considerações Finais.....	117
Apêndices.....	121
Apêndice 1 – Guião da Entrevista à Educadora de Infância (Cooperante).....	122
Apêndice 2 – Guião do Inquérito por Entrevista (Semiestruturada) às Crianças.....	124
Referências Bibliográficas.....	125
Anexos.....	131
Anexo 1 – Transcrição da Entrevista à Educadora de Infância (Cooperante).....	132
Anexo 2 – Transcrição do Inquérito por Entrevista (Semiestruturada) às Crianças.....	134
Anexo 3 – Instrumento de Recolha de Dados (Creche).....	136
Anexo 4 – Instrumento de Recolha de Dados (Jardim de Infância).....	150

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de desenvolvimento da compreensão conceptual das crianças em idade pré-escolar (Johnston, 1998, citado por Pereira, 2012, p. 54).....	31
Figura 2 - Área de acolhimento e área dos livros.....	46
Figura 3 - Área dos jogos de mesa.....	46
Figura 4 - Área da garagem.....	47

Figura 5 - Área da pintura	47
Figura 6 - Área da modelagem	48
Figura 7 - Área da casinha.....	48
Figura 8 - Área das construções.....	49
Figura 9 - Áreas de trabalhos e desenhos	49
Figura 10 - Área dos jogos	53
Figura 11 - Área da garagem/construção	54
Figura 12 - Área da casinha e área da loja.....	54
Figura 13 - Área da pintura e área da modelagem	55
Figura 14 - Área do atelier, área da escrita/matemática e área de desenho/recorte/colagem..	55
Figura 15 - Área dos fantoches e área dos livros	56
Figura 16 - Área do computador.....	56
Figura 17 - Área da hora do conto	57
Figura 18 - Área das ciências.....	58
Figura 19 - Área móvel – “Baú das Ciências”.....	62
Figura 20 - Interior do "Baú das Ciências" e respetivos materiais	64
Figura 21 - Exemplo de um decalque (folha de um plátano)	67
Figura 22 - Herbário.....	68
Figura 23 - Cartões do jogo de memória e herbário	68
Figura 24 - Jogo de memória e informação do herbário	69
Figura 25 - Tabuleiro do jogo de memória (frutos secos).....	69
Figura 26 - Jogo de memória (frutos secos)	70
Figura 27 - Materiais do jogo da eletricidade.....	72
Figura 28 - Materiais do labirinto elétrico.....	73
Figura 29 - Materiais do jogo da pesca (ímanes).....	75
Figura 30 - Exemplos da atividade de explosão de cores.....	77
Figura 31 - Registo de conclusões de um grupo (Explosão de Cores)	79
Figura 32 - Exemplos da atividade da cromatografia de canetas de feltro.....	80
Figura 33 - Registo de conclusões de um grupo (cromatografia de canetas de feltro)	81
Figura 34 - Construção dos bonecos ecológicos.....	84
Figura 35 - Registo de previsões (cabelos dos bonecos ecológicos)	84
Figura 36 - Registos de resultados (cabelos dos bonecos ecológicos).....	86
Figura 37 - Registo de conclusões (cabelos dos bonecos ecológicos).....	87
Figura 38 - Teatro de sombras chinesas	90

Figura 39 - Atividade das sombras dos objetos	91
Figura 40 - Jogo "Quem é quem?"	93
Figura 41 - Registo de previsões (dimensões das sombras)	94
Figura 42 - Atividade das dimensões das sombras	95
Figura 43 - Registos de resultados (dimensão das sombras)	96
Figura 44 - Registo de conclusões (dimensões das sombras).....	97
Figura 45 - Exemplo das folhas de registo da ida das crianças ao Baú das Ciências	98
Figura 46 - Livro de Registos das Nossas Atividades	100

Índice de Tabelas

Tabela 1- Distribuição das crianças da sala 2C por idade e sexo (Creche).....	50
Tabela 2 - Distribuição das crianças da sala 2 por idade e sexo (Jardim de Infância).....	52
Tabela 3 - Distribuição das crianças entrevistadas por idade e sexo (Jardim de Infância) ...	101
Tabela 4 – Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “ <i>Que atividades de Ciências fizeste?</i> ”	102
Tabela 5 - Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “ <i>Das atividades todas qual a que gostaste mais?</i> ”	103
Tabela 6 - Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “ <i>Qual a que gostaste menos?</i> ”	104
Tabela 7 - Número de referências por tarefa nas respostas das crianças à questão “ <i>Quando fazias as atividades qual a parte que mais gostaste de fazer?</i> ”	104
Tabela 8 - Número de referências às aprendizagens nas respostas das crianças à questão “ <i>O que é que aprendeste?</i> ”	105

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Número de crianças da instituição por idades (Creche)	44
Gráfico 2 - Número de crianças bilingues por língua materna (Creche)	45
Gráfico 3 - Número de crianças bilingues por língua materna (Jardim de Infância).....	52
Gráfico 4 - Número de crianças da sala 2 por sexo (Jardim de Infância)	58
Gráfico 5 - Número de crianças que foram ao Baú por semana	98
Gráfico 6 - Número de crianças que foram ao Baú por sexo	99
Gráfico 7 - Número de crianças que foram ao Baú por idade	99
Gráfico 8 - Número de crianças que foram/ não foram ao Baú.....	100

Introdução

O presente relatório surge no âmbito da Prática e Intervenção Supervisionada, que integra o plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar, e tem por objetivo apresentar e refletir sobre o trabalho desenvolvido durante o estágio nos contextos de creche e jardim de infância, nos anos letivos de 2015/2016 e 2016/2017. A primeira etapa do estágio desenvolveu-se no contexto de creche e a segunda etapa desenvolveu-se no contexto de jardim de infância, seguindo uma metodologia de investigação-ação, procurando assim melhorar continuamente o processo de aprendizagem através da ação planeada e de uma reflexão consciente sobre a ação.

Após uma observação focada nos interesses, competências e necessidades das crianças, considerámos pertinente abordar o tema da educação em ciências no contexto de jardim de infância através de atividades práticas que induzissem momentos de aprendizagem promotores do crescimento e desenvolvimento global da criança.

Segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE),

os seres humanos desenvolvem-se e aprendem em interação com o mundo que os rodeia. Ao iniciar a educação pré-escolar, a criança já sabe muitas coisas e construiu algumas ideias não só sobre o mundo social e natural envolvente, mas também sobre o modo como se usam e para que servem objetos, instrumentos e máquinas do seu quotidiano. A área do Conhecimento do Mundo enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 85)

A criança inicia a aprendizagem das ciências desde o nascimento e constrói ideias sobre o mundo que a rodeia para lhe dar sentido. No contexto de Educação Pré-Escolar esta ideia não pode ser ignorada e cabe ao/a educador/a alicerçar a educação no que a criança já sabe, isto é, nas suas ideias prévias. Para isso, é preciso que o/a educador/a tenha adquirido conhecimentos e competências para saber como estimular o desenvolvimento do conhecimento das crianças.

A resposta às questões sobre o que é a ciência, o que é a educação em ciências ou o que é aprender as ciências, preocupam os/as educadores/as que se confrontam com a necessidade de trabalhar as ciências no jardim de infância porque dessas respostas depende a forma como se concebe e desenvolve a educação em ciências que aí acontece.

A educação em ciência tem vindo a surgir mais frequentemente no jardim de infância, sentindo-se a necessidade de implementar uma educação rica em atividades práticas, em metodologias ativas, participativas e participadas. Através destas metodologias pretende-se sensibilizar as crianças para as ciências e proporcionar oportunidades de (re)construção do seu conhecimento, bem como de desenvolver o raciocínio e o pensamento crítico e, ainda, a

autonomia, a cooperação com os outros e a exploração daquilo que se encontra ao nosso redor. Pretende-se, assim, aproveitar a curiosidade natural das crianças de modo a ajudá-las a desenvolver as suas capacidades para pensar, a valorizar o seu desejo de aprender e a fazê-las descobrir o prazer do conhecimento. Neste sentido, durante a realização deste trabalho procurámos sempre escutar as crianças com o objetivo de promover atividades que respondessem às suas necessidades.

A temática deste relatório, para além de abordar a área de Conhecimento do Mundo, encontra-se relacionada com diferentes domínios da Expressão e Comunicação, que permite à criança explorar as relações com os outros, com o espaço e com os objetos, contribuindo para compreender melhor o mundo e dispor de meios para o representar e lhe dar sentido. Encontra-se também relacionada com a área de Formação Pessoal e Social que proporciona à criança o desenvolvimento de atitudes na relação com os outros, de cuidados consigo própria e de respeito pelo ambiente e pela cultura.

A seleção do tema da área específica deste relatório resultou do conhecimento, interesse e gosto que se foi adquirindo ao longo da nossa formação académica, reconhecendo que, como futuras educadoras, esta temática permite alcançar um conjunto de aptidões em diferentes áreas, abrindo assim um leque de escolhas e opções de práticas dinâmicas, possíveis de trabalhar e desenvolver enquanto profissionais.

Segundo as OCEPE (Silva et al., 2016), a finalidade da área de Conhecimento do Mundo consiste numa sensibilização para as ciências sugerindo que o desenvolvimento de atividades práticas e incluir as ciências na Educação Pré-Escolar, dá às crianças oportunidades de desenvolver as capacidades de observar, explorar, manipular, experimentar diversos objetos e materiais e fazer novas descobertas acerca de fenómenos da natureza, fomentando a sua curiosidade e o desejo do saber mais acerca do mundo. Parece, pois, evidente o potencial da contribuição da educação em ciências para o desenvolvimento global e harmonioso das crianças em idade pré-escolar.

Emerge, no entanto, uma inquietação que desencadeou este estudo e que pode ser enunciada, na forma de questão/problema do seguinte modo: *como colocar a ciência em ação no jardim de infância para que de uma forma intencional, estruturada e sistemática permita que as crianças explorem e descubram o mundo que as rodeia?*

Com referência à questão/problema enunciada definiram-se os seguintes objetivos que guiaram o presente estudo:

- Criar e/ou adaptar atividades e sequências de atividades práticas em ciências adequadas à educação pré-escolar;

- Criar uma área móvel (Baú das Ciências) como elemento indutor da educação em ciências através de atividades práticas;
- Analisar o impacto das atividades práticas implementadas no desenvolvimento das aprendizagens das crianças e no interesse pela área das ciências;
- Analisar o impacto da área móvel das ciências enquanto estratégia dinamizadora de uma educação em ciências mais sistemática.

No decorrer da prática, seguindo uma abordagem de investigação-ação, recorreremos à observação-participante, ao inquérito por entrevista, aos registos das crianças (efetuados durante as atividades) e às notas de campo, como estratégias de recolha de dados para corresponder aos objetivos enunciados.

O presente relatório apresenta-se organizado em duas partes distintas. A primeira parte corresponde ao enquadramento teórico onde refletimos sobre a educação pré-escolar em Portugal e o currículo, a educação em ciências na educação pré-escolar nos primeiros anos e, ainda, sobre as atividades práticas em ciências. Desenvolvemos cada ponto com base em diferentes estudos realizados por diversos autores e fazendo referências aos documentos orientadores da educação pré-escolar.

A segunda parte do relatório corresponde ao projeto de investigação-ação onde incluimos informações pertinentes para o estudo, relativamente aos percursos e contextos de intervenção, bem como, à metodologia de estudo e instrumentos de recolha de dados a que recorremos. Ainda nesta parte, descrevemos e refletimos sobre a nossa ação em contexto de creche e de jardim de infância, caracterizando o estabelecimento educativo de ambos os contextos da prática (creche e jardim de infância), as salas de atividades e a constituição dos grupos de crianças onde decorreu a ação.

Procede-se, de seguida, à apresentação, análise e interpretação dos dados recolhidos, e a uma reflexão geral sobre a Prática de Intervenção Supervisionada. Num primeiro ponto, refletimos sobre as atividades práticas em ciências selecionadas e desenvolvidas com as crianças de jardim de infância, bem como sobre outras atividades nas diferentes áreas de conteúdo. Num segundo ponto realiza-se uma breve reflexão relativamente aos aspetos mais importantes da intervenção desenvolvida em creche.

Por fim, apresentam-se as considerações finais sobre os resultados mais significativos de todo o processo do trabalho realizado. Em apêndice e em anexo integraram-se os instrumentos de recolha de dados a que recorremos, os recursos utilizados e outros elementos complementares.

Parte I - Enquadramento Teórico

1. A Educação Pré-Escolar em Portugal

A educação cultiva-se desde o início da vida, é um processo de desenvolvimento intelectual, físico e moral de um indivíduo e da sua adequada inserção na sociedade.

É na educação pré-escolar que se adquirem as ferramentas essenciais para processar, interpretar e conceptualizar a informação proveniente do mundo que nos rodeia. A educação acompanha o indivíduo ao longo do seu ciclo de vida, mas o papel estruturante da educação pré-escolar é cada vez mais reconhecido. Segundo a UNESCO (2010), citada por Oliveira (2014), *“uma educação de qualidade dispensada às crianças nos primeiros anos de vida pode impulsionar o seu sucesso na vida escolar”* (p.16).

Numa sociedade marcada por uma constante evolução da educação, podemos, então, afirmar a educação pré-escolar, como a primeira etapa do percurso educativo formal da criança.

De acordo com Cabral (2015),

nos anos 90 a Educação Pré-escolar foi alvo de um programa de expansão implementado pelo Ministério da Educação dessa época. Este programa de expansão teve como finalidade a extensão da rede, pelo aumento da taxa de cobertura nacional e pela melhoria da qualidade das práticas educativas. O programa também surgiu associado a novos valores e a uma visão diferente da educação da criança (...). (p.17)

O excerto anterior é revelador da preocupação crescente com a educação pré-escolar em Portugal que nos anos 90 teve um enquadramento que permitiu o seu desenvolvimento em termos de cobertura nacional e de qualidade das práticas educativas.

Neste período ocorreram grandes mudanças no que diz respeito à forma como é vista a educação pré-escolar, no âmbito da formação de educadores, da organização dos currículos e do enquadramento legislativo.

Na busca de um caminho estruturante para a educação pré-escolar, destacam-se três documentos legais que permitiram aperfeiçoar a sua organização e a gestão curricular, nomeadamente: a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86, de 14 de outubro de 1986), a Lei-Quadro da Educação Pré-escolar (Lei N.º 5/97, de 10 de fevereiro de 1997) e as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Despacho n.º 9180/2016, de 19 de julho de 2016).

A Lei de Bases do Sistema Educativo, consagra a importância do desenvolvimento das competências das crianças em diversas áreas da educação pré-escolar e na sequência desta lei

é publicada a Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar que, no seu Artigo 2.º, definiu a Educação Pré-Escolar como:

a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da acção educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário. (Lei N.º 5/97, de 10 de fevereiro)

É, no entanto, essencial que a educação pré-escolar tenha em conta os objetivos pedagógicos estabelecidos na Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, particularmente:

- a) Promover o desenvolvimento pessoal e social da criança com base em experiências de vida democrática numa perspectiva de educação para a cidadania;
- b) Fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas, favorecendo uma progressiva consciência do seu papel como membro da sociedade;
- c) Contribuir para a igualdade de oportunidades no acesso à escola e para o sucesso da aprendizagem;
- d) Estimular o desenvolvimento global de cada criança, no respeito pelas suas características individuais, inculcando comportamentos que favoreçam aprendizagens significativas e diferenciadas;
- e) Desenvolver a expressão e a comunicação através da utilização de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo;
- f) Despertar a curiosidade e o pensamento crítico;
- g) Proporcionar à criança condições de bem-estar e de segurança, designadamente no âmbito da saúde individual e colectiva;
- h) Proceder à despistagem de inadaptações, deficiências e precocidades, promovendo a melhor orientação e encaminhamento da criança;
- i) Incentivar a participação das famílias no processo educativo e estabelecer relações de efectiva colaboração com a comunidade. (Lei N.º 5/97, de 10 de fevereiro, Artigo 10.º)

Revela-se, assim, a necessidade de se interligar a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças. O ser humano desenvolve-se num processo de interação social e, nesse sentido, o meio onde a criança vive e com o qual interage, deve ser seguro e estimulante, de modo a proporcionar as condições necessárias para que esta se desenvolva de forma global e

harmoniosa. Como nos refere Marchão (2012), devem proporcionar-se às crianças experiências positivas para o seu desenvolvimento, respeitando as suas características e necessidades individuais através de múltiplas linguagens e estimulando a sua curiosidade e o seu pensamento crítico.

Na sequência da Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar surgem as primeiras Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (ME, 1997). Este é um documento de referência para todos os educadores de infância, pois apresenta um conjunto de princípios para os apoiar na sua ação pedagógica, na condução do processo educativo e nas decisões relativas à sua prática, ou seja, as OCEPE expõem um conjunto de fundamentos que permitem ao educador desenvolver uma intervenção pedagógica adequada, que vá ao encontro dos interesses e das necessidades das crianças.

Durante a infância as crianças estão mais recetivas e predispostas para a aprendizagem, é nesta fase que a sua personalidade se forma e que adquirem normas e valores para o resto da vida. Nesta linha de pensamento, Oliveira-Formosinho, Lino, & Niza (2007) enaltecem a relevância e o impacto que a educação pré-escolar tem no desenvolvimento global da criança, referindo que,

nela e através dela, se desenvolvem competências e destrezas, se aprendem normas e valores, se promovem atitudes úteis, para o desenvolvimento das crianças, para uma inserção social, para o seu sucesso na escola e para a sua cidadania presente e futura.
(p. 9)

Embora o meio familiar da criança seja a base para o seu desenvolvimento, estamos conscientes de que a partir dos três anos de idade a criança sente a necessidade de uma orientação mais estimulante por parte do adulto, bem como a necessidade de uma vida social mais rica. Neste sentido, o jardim de infância desempenha um papel crucial ao potenciar a socialização das crianças, sendo os/as educadores/as, as outras crianças e os familiares os principais agentes de socialização no processo educativo e de aprendizagem da criança. Para isso, torna-se fundamental despertar na criança o gosto por aprender. Este gosto pela aprendizagem envolve a dedicação dos/as educadores/as na conceção e implementação de atividades dinâmicas e educativas com as crianças. Deste modo, a criança irá gradualmente ganhar uma maior autonomia, confiança pessoal e um maior domínio dos diversos assuntos abordados no seu dia a dia. Neste sentido, e para o desenvolvimento do currículo, os/as educadores/as de infância devem conceber respostas adequadas às suas necessidades e deverão observar, planear, agir, avaliar, comunicar e articular (Silva et al., 2016).

Cerca de vinte anos após a publicação das OCEPE, considerando a evolução social e a avaliação da sua implementação, sentiu-se necessidade de atualizar o documento. Neste sentido, e embora mantendo os princípios e fundamentos das primeiras OCEPE (Silva et al., 2016), a publicação das novas OCEPE “*resulta de um trabalho de avaliação das necessidades de visitar este documento, atualizando-o, beneficiando das cerca de duas décadas de aplicação e da auscultação de muitas instituições e indivíduos*” (p. 4).

Relativamente à estrutura global, as novas OCEPE (Silva et al., 2016), integram uma reformulação das áreas de conteúdo, introduzindo aprendizagens a promover, exemplos práticos e sugestões de reflexão, de modo a tornar este documento mais operacional e a facilitar a sua utilização por parte dos/as educadores/as.

Importa referir que, após uma breve análise das novas OCEPE, constatámos que o termo *brincar* é predominante ao longo das mesmas. Neste sentido, é importante que exista uma articulação entre as iniciativas das crianças e as propostas do/a educador/a, de modo que *o brincar* esteja sempre presente no quotidiano das crianças, pois esta atividade, para além de promover a relação entre as crianças e destas com o/a educador/a, desenvolve também as suas descobertas. Verificámos também um maior destaque relativamente à avaliação na educação pré-escolar, focada numa avaliação para a aprendizagem e não da aprendizagem. Assim, o planeamento e avaliação, enquanto processos de participação na prática educativa, implicam um envolvimento de diferentes participantes, entre os quais, as crianças, os pais/famílias e outros profissionais. Como salientam as OCEPE (Silva et al., 2016), este “*processo permite também saber em que medida as crianças se envolveram nas atividades e projetos e quais as aprendizagens que vão realizando*” (p. 18).

As OCEPE, como já referimos, não são entendidas como um currículo, mas não deixam de ser um ponto de referência para que os educadores construam as suas próprias propostas curriculares, refletindo sobre o contexto em que ocorre o seu desenvolvimento.

1.1. O currículo na educação pré-escolar.

Na educação pré-escolar em Portugal não existe um currículo oficial, mas as OCEPE são um referencial para que em cada jardim de infância, em cada sala e com cada grupo se construa um currículo. As OCEPE constituem, assim, um referencial para apoiar o/a educador/a na tomada de decisões sobre a sua prática e na condução do processo educativo a desenvolver com as crianças. A este respeito, Roldão (1999) salienta que “*sempre se geriu o currículo e sempre terá que se gerir, isto é, decidir o que ensinar e porquê, como, quando, com que prioridades, com que meios, com que organização, com que resultados*” (p. 25).

O currículo corresponde, pois, ao conjunto de aprendizagens que são valorizadas por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto e, para a sua definição e caracterização, os /as educadores/as deverão participar na elaboração do Projeto Educativo e Curricular do Agrupamento/Estabelecimento. Deverão igualmente conceber e gerir o Projeto de Grupo, inserindo-o nas linhas de orientação definidas nos projetos anteriormente referidos, de acordo com as orientações do Conselho Pedagógico e em articulação com o conselho de docentes. Na elaboração do Projeto Curricular de Grupo deverá ter-se em conta as características do grupo e as necessidades das crianças (Circular n.º 17/DSDC/DEPEB/2007).

(Re)Construir o currículo, torna-se um grande desafio para a prática pedagógica de um/a educador/a que, como refere Cabral (2015), necessitará para isso:

de uma base forte e coesa no que se refere às suas convicções educativas e aos seus conhecimentos teóricos e práticos, para que possa responder da maneira mais adequada às necessidades e interesses do grupo e da sua própria equipa de sala. (p. 24)

Consideramos, assim, que o currículo é o trabalho diário do/a educador/a de infância e que a sua reflexão diária é a forma de proporcionar às crianças um crescimento e desenvolvimento global num ambiente seguro. O currículo engloba todas as situações com as quais as crianças se confrontam no contexto escolar, estejam essas situações previstas ou não. De acordo com Cardona (2001),

a definição de currículo tem vindo a evoluir de acordo com a evolução das concepções educativas. Cada vez mais existe uma tendência para a utilização de definições flexíveis, sendo definidos como elementos fundamentais do currículo: a intenção deliberada de chegar a determinados fins; o estabelecimento de meios e métodos para os atingir; o planeamento das oportunidades para que estes fins sejam alcançados. (p. 21)

Neste sentido, as OCEPE tornam-se fundamentais, constituindo-se como uma referência facilitadora para o trabalho de reflexão e avaliação das práticas educativas, bem como da própria comunicação entre os profissionais:

[as] “*Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar baseiam-se nos objetivos globais pedagógicos definidos pela referida Lei [Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar (Lei N.º 5/97, de 10 de fevereiro)] e destinam-se a apoiar a construção e gestão do currículo no jardim de infância, da responsabilidade de cada educador/a, em colaboração com a equipa educativa do estabelecimento educativo/agrupamento de escolas*”. (Silva et al., 2016, p. 5)

O currículo deve dar respostas às necessidades das crianças, procurando o seu bem-estar e a sua implicação nas atividades que envolvem as diferentes áreas de desenvolvimento (Amaro, 2013). A criança deve ser sempre o principal foco na operacionalização do currículo, pois o mesmo tem por base o desenvolvimento global da criança e cabe ao/a educador/a encontrar estratégias e objetivos para que haja continuidade nas suas práticas educativas. Assim, o/a educador/a deve focar-se na ação que irá desenvolver com as crianças, sendo o/a mesmo/a responsável por cada procedimento realizado ao longo do tempo em que acompanha o grupo.

Para poder promover aprendizagens significativas e responsivas, o/a educador/a precisa de demonstrar um perfil profissional que compreenda diferentes saberes profissionais. Em Portugal, a Circular n.º 17/DSDC/DEPEB/2007 veio ajudar o/a educador/a de infância na organização, gestão e articulação da Educação Pré-Escolar:

(...) este documento integra princípios sobre a organização curricular, procedimentos a ter em conta na avaliação na Educação Pré-Escolar, bem como questões relacionadas com a organização e gestão da componente de apoio à família e a articulação entre a Educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico. (Circular n.º 17/DSDC/DEPEB/2007)

O referido documento, auxilia o/a educador/a a estudar, refletir e produzir as suas próprias propostas educativas segundo os contextos em que se encontra, de forma a criar situações de aprendizagem que facilitem ou ajudem a criança a desenvolver as suas capacidades.

Em relação ao perfil específico do educador de infância, Marchão (2012) salienta a necessidade de saber e ser capaz de criar e gerir um ambiente educativo e de aprendizagem (tempo, espaço e recursos) promotor de oportunidades de aprendizagem, com intencionalidade e qualidade, referindo ainda que o currículo pode ser entendido como um projeto que se organiza e desenvolve em torno dos seus intervenientes – o/a educador/a e as crianças, as famílias e a comunidade. Para que esta intenção educativa caracterize uma intervenção profissional, as OCEPE (Silva et al., 2016) sugerem alguns pontos considerados necessários para o apoio da prática, em particular: observar, registar e documentar para planear, agir e avaliar. As OCEPE (Silva et al., 2016) afirmam, ainda, que é preciso observar o grupo e cada criança para poder planear o processo educativo, agir consoante determinadas ações, avaliar tendo consciência de cada aprendizagem das crianças, comunicar e partilhar com as famílias e articular todos os contextos em que cada criança está inserida.

Construir e gerir o currículo parte, então, do/a educador/a e exige que este/a conheça o meio envolvente em que se encontra para dar sentido à sua ação e reflita sobre as conceções e valores implícitos aos objetivos da sua prática.

2. A Educação em Ciências na Educação Pré-Escolar

A resposta às questões sobre o que é a ciência, o que é a educação em ciências ou o que é aprender ciências preocupa os/as educadores/as que se confrontam com a necessidade de trabalhar as ciências no jardim de infância, pois uma das maiores dificuldades “*no âmbito das actividades científicas e tecnológicas, está em respeitar e reconhecer que a criança tem direito ao seu modo de pensar*” (Chauvel & Michel, 2006, p. 6). Para que isto aconteça, as crianças devem ter a oportunidade de desafiar o seu conhecimento, comparando-o e confrontando-o.

Atualmente, as atividades na área das ciências têm vindo a ocorrer de forma mais frequente no jardim de infância, sentindo-se a necessidade de implementar uma educação rica em atividades práticas, para promover aprendizagens que preparem as crianças para a vida. A aprendizagem das ciências deve iniciar-se nos primeiros anos, promovendo uma base elementar de conhecimentos sobre as áreas mais importantes, e ser atrativa para motivar e cativar as crianças para continuar a sua aprendizagem nesta área.

Desta forma, é através de metodologias ativas e dinâmicas, participativas e participadas, que a sensibilização para as ciências deve proporcionar o início da construção do conhecimento científico, o desenvolvimento do raciocínio e do pensamento crítico, assim como da autonomia, persistência e cooperação. Cabe ao/à educador/a desempenhar o papel determinante de identificação das ideias prévias das crianças para desenvolver as estratégias mais adequadas para as ajudar a reconstruí-las e a evoluir no seu conhecimento conceptual e na sua competência científica.

Segundo Hohmann & Weikart (2011),

os adultos são apoiantes do desenvolvimento e, como tal, o seu objectivo principal é o de encorajar a aprendizagem activa por parte das crianças. Os adultos não dizem às crianças o que aprender ou como aprender – em vez disso dão às crianças o poder de terem controlo sobre a sua própria aprendizagem. (p. 27)

A aprendizagem, segundo Pereira (2012), ocorre como resultado de uma forte interação entre fatores ambientais e sociais, mas também físicos e emocionais. O envolvimento emocional promove o interesse pela aprendizagem das ciências, valorizando as relações entre a aprendizagem e as emoções como a curiosidade, a antecipação, a incerteza, a surpresa, a satisfação pelas aprendizagens, o fascínio, o sentido de imaginação, o gosto e o sentido estético. Estas relações entre a aprendizagem e as emoções “*decorrem de processos cerebrais e são necessárias para a adaptação e regulação do comportamento humano*” (Pereira, 2012, p.48).

É no jardim de infância que se pode/deve aproveitar a curiosidade natural da criança de modo a ajudá-la a desenvolver as suas capacidades para pensar, a valorizar o seu desejo de

aprender e a fazê-la descobrir o prazer do conhecimento. Estes são aspetos que se enquadram na sensibilização às ciências, pois “*os seres humanos desenvolvem-se e aprendem em interação com o mundo que os rodeia*” (Silva et al., 2016, p. 85), sendo as crianças estimuladas para essa interação pela sua curiosidade natural e pelo desejo de saber mais. Através desta interação, a criança progressivamente constrói conhecimento sobre o mundo físico e social, e consequentemente sobre si mesma, mobilizando e articulando aprendizagens com as áreas de Expressão e Comunicação e de Formação Pessoal e Social.

A área do Conhecimento do Mundo, constitui-se como uma via para a sensibilização às ciências e, como é referido nas OCEPE,

a área do Conhecimento do Mundo enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. Esta sua curiosidade é fomentada e alargada na educação pré-escolar através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece, bem como pelo contacto com novas situações que suscitam a curiosidade e o interesse por explorar, questionar, descobrir e compreender. (Silva et al., 2016, p. 85)

Esta é uma área considerada de grande potencial na educação pré-escolar pois, para além das oportunidades de desenvolvimento conceptual e procedimental, proporciona ainda oportunidades de desenvolvimento de atitudes na relação que a criança tem com os outros, nos cuidados consigo mesma e também nos hábitos que cria no seu dia a dia, através do respeito pelo ambiente e pela cultura. As atividades na área das ciências permitem que a criança observe e explore o mundo ativamente, possibilitando que (re)construa o seu conhecimento, estruture o seu pensamento e desenvolva atitudes e valores essenciais para o seu desenvolvimento pessoal e social. Como referem as OCEPE, “*as crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interagem e exploram os espaços, objetos e materiais (...), vão compreendendo a sua posição e papel no mundo e como as suas ações podem provocar mudanças neste*” (Silva et al., 2016, p. 85).

2.1. As ciências nos primeiros anos.

A educação em ciências nos primeiros anos deve ser prática e motivante, recorrendo a situações em que as crianças interajam com diferentes fenómenos e objetos que observam no seu dia a dia. Segundo Pereira (2012), as crianças estão, biologicamente preparadas e motivadas para interagir socialmente, para caminhar e para falar, tal como, estão também prontas para aprender sobre o mundo que as rodeia. É através das experiências que podem

ocorrer em vários contextos, envolvendo várias pessoas e objetos, que se inicia o seu percurso pela ciência.

As crianças em idade pré-escolar demonstram um interesse natural pelos objetos e fenômenos que as rodeiam e, partindo desses interesses, necessitam de um conjunto de fatores que lhes permitam explorar as ciências com qualidade, sendo esses: o tempo, os recursos, a natureza das explorações, as interações em que se envolvem, bem como, as capacidades, as atitudes e os valores que influenciam também na forma como as crianças constroem o conhecimento, desenvolvendo as suas próprias estratégias.

Johnston (1996), citado por Pereira (2012), dá importância às ideias das crianças, integrando e valorizando essas ideias no processo de aprendizagem. Neste sentido, Johnston (1996, referido por Pereira, 2012) apresenta um modelo para ilustrar o desenvolvimento da compreensão conceptual das crianças (Figura 1), representado através de três hélices interligadas entre si: a compreensão conceptual, as capacidades científicas (*scientific skills*) e as atitudes. Nesse modelo, as pontes entre as três dimensões da educação em ciências são estabelecidas através das experiências formais e das experiências informais das crianças, concorrendo ambas para o desenvolvimento da sua compreensão conceptual.

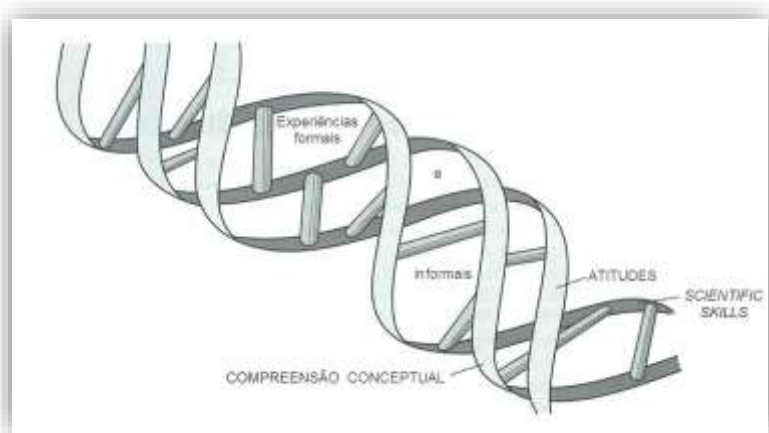


Figura 1 - Modelo de desenvolvimento da compreensão conceptual das crianças em idade pré-escolar (Johnston, 1998, citado por Pereira, 2012, p. 54)

Como é possível perceber através do diagrama da Figura 1 – as capacidades, as atitudes e os valores influenciam também a forma como as crianças constroem o seu conhecimento, ao mesmo tempo que desenvolvem as suas próprias estratégias.

Como salienta Reis (1998), para as crianças as ciências constituem uma forma racional de descobrir o mundo que envolve:

(...), (1) o desenvolvimento da espontaneidade e da habilidade de procurar e usar evidências, (2) a construção gradual de uma estrutura de conceitos que ajuda a entender as vivências do dia-a-dia e (3) a promoção de competências e atitudes necessárias à investigação e à experimentação. (p. 43)

O referido autor indica, ainda, que através das atividades que se desenvolvem com as crianças procura responder-se a diversas estratégias científicas consoante a investigação que se está a realizar. Este tipo de atividades permite que a criança desenvolva o seu raciocínio, o seu pensamento crítico, a sua autoaprendizagem e a sua capacidade de resolver problemas, por exemplo, através da “*identificação de variáveis, descrição de relações entre variáveis, seleção e tratamento de informação, formulação de hipóteses, planeamento de investigações...*” (Reis, 1998, p. 43). Através destas etapas, são várias as razões para que as ideias das crianças sejam levadas a sério, nomeadamente: (i) a sua natureza e ao papel que desempenham na aprendizagem; (ii) o facto de fazerem sentido para a criança, pelo que devem ser consideradas como ponto de partida para novas (re)construções e (iii) o conhecimento das suas características, o que nos permite perspetivar a forma de desenvolver ideias sobre ciências.

É no jardim de infância que, mesmo que a criança não mostre uma compreensão aprofundada dos conceitos científicos, ela vai estruturando a sua curiosidade e o desejo de saber mais sobre o mundo que a rodeia, mostrando-se capaz de aprender por si mesma. De acordo com esta perspetiva considera-se relevante ter em conta aquilo que os/as educadores/as colocam em prática, o que sabem sobre as ciências e a forma como dinamizam as suas práticas pedagógicas.

Assim, segundo Figueiredo (2012),

o educador é o principal responsável por um bom desempenho e sucesso nas crianças. Ele deve ser portador de uma base teórica e prática, capaz de lhe permitir organizar um currículo e atividades interessantes e estimulantes para a aprendizagem das crianças. Ao educador cabe educar/ensinar, formar, orientar um grupo ou situações, interagir com o meio e com as relações. (...). (p. 39)

O/A educador/a deve também ser capaz de fomentar a expressão livre da criança e de desenvolver situações de aprendizagem que estimulem essa atividade. Para tal, o/a educador/a, segundo Pereira (2012), deve ter capacidades e características que se consideram essenciais, tais como: (i) ajudar as crianças a observar o que é importante; (ii) ser curioso e disposto a procurar respostas às suas questões; (iii) ter a capacidade de se deixar surpreender e olhar para os fenómenos como se fosse a primeira vez; (iv) aceitar que não sabe tudo, mas predispor-se para aprender mais; (v) estar disposto a usar uma variedade de formas de descobrir mais; (vi)

fomentar a partilha de ideias e encorajar as crianças a falar sobre a sua aprendizagem das ciências. Sendo relevante para isso, o/a educador/a saber observar, planear, agir, avaliar, comunicar e articular (Silva et al., 2016).

É importante sublinhar a ideia de que as crianças aprendem fazendo e aprendem através do saber pensar. Cabe ao/a educador/a adaptar as atividades que propõe às crianças, considerando as suas idades e a capacidade que já têm para produzir um trabalho organizado em ciências, para conseguirem, à sua maneira, fazer registos, tirar conclusões, debater temas, explicar o que pensam, e ver até onde podem chegar. Logo, aprender ciências também faz parte dos direitos das crianças, está integrada no seu direito mais vasto de aprender, pois *“a aprendizagem pela acção é definida como a aprendizagem na qual a criança, através da sua acção sobre os objectos e da sua interacção com pessoas, ideias e acontecimentos, constrói novos entendimentos”* (Hohmann & Weikart, 2011, p. 22). Ou seja, de acordo com Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues, Couceiro & Pereira (2009), as crianças através das atividades terão oportunidade de mobilizar vários conhecimentos e capacidades que, influenciadas pelas suas atitudes/valores individuais, vão determinar a forma como atuam ao longo do processo e as competências que desenvolvem na resolução de problemas e na tomada de decisões. Para Zabala e Arnau (2007), citados por Martins, et al. (2009), o/a educador/a para estruturar as atividades em ciências deve basear-se em três questões orientadoras:

“- *«O que é necessário saber?»*, referindo-se a conhecimentos;

“- *«O que se deve saber fazer?»*, referindo-se a capacidades;

“- *«Como se deve ser?»*, referindo-se a atitudes e valores”. (p. 96)

Em contexto de jardim de infância, as crianças ainda não sabem ler, mas nada as impede de desenvolver as suas capacidades para aprender ciências. É possível uma abordagem à metodologia científica com as crianças para, mais tarde, aumentar o seu sucesso escolar relativamente à aprendizagem das ciências, isto é, podem ser encaminhadas para entrarem na ciência naturalmente. Assim, Sherwood, Williams, & Rockwell (1997) defendem vários métodos científicos adequadas a crianças em idade de jardim de infância, como:

- *Observação*: A utilização dos sentidos (...) para registar informações sobre objetos e resultados constitui (...) um passo essencial para alcançar todos os progressos das atividades realizadas, de forma a haver futuras comparações;
- *Classificação*: A classificação refere-se a agrupar, padronizar e ordenar. Utilizando as características observáveis, os cientistas organizam os objetos segundo certos

atributos. (...) As crianças agrupam naturalmente, (...) a ciência exige uma lógica para fazer estes agrupamentos, os quais se podem desenvolver à medida que as crianças vão adquirindo mais experiência;

- *Medições:* As crianças são normalmente incapazes de lidar com medidas exatas, mas podem começar a desenvolver essa capacidade comparando e desenvolvendo conceitos como «mais», «grande», «pequeno», «pesado», «leve» e outros (...);
- *Uso das relações espaço e tempo:* (...) «Acima», «abaixo», «por cima de», «debaixo de» e «ao lado» são termos relativos para todas as crianças exprimirem onde se encontram em relação aos objetos e pessoas da sala (...). O tempo é um conceito diferente, embora importante, para as crianças começarem a experimentar (...). Cabe no entanto ao/à educador/a realizar com as crianças experiências que mostrem o uso do tempo e a mudança, pois essas são a base para uma investigação científica;
- *Comunicação:* A importância da comunicação expressa neste processo relaciona-se com a comunicação que se observa na experiência. (...). Pode ser uma comunicação verbal, como também através de gráficos, quadros, mapas, números, entre outros;
- *Prever e concluir:* (...) uma criança sabe que uma planta cresce e é capaz de discutir o processo de uma semente (...) e da raiz a surgirem (...). Numa situação dessa natureza, cabe ao/à educador/a desenvolver capacidades de prever e concluir pedindo à criança que dê a sua opinião quanto ao crescimento da planta relativamente ao dia seguinte ou à semana seguinte. A chave do processo é anotar a observação, registar a sua ideia prévia e, finalmente, verificar no dia seguinte ou na semana seguinte para ver o respetivo grau de precisão. (...) É uma técnica de ensino muito boa;
- *Números:* (...) o processo inicia-se quando as crianças começam a dar atenção aos tamanhos, comprimentos, ao conceito de «mais» ou de «menos». Pode aqui o/a educador/a dar exemplos através de fitas ou tiras de papel, para que as crianças possam conseguir simplificar as suas ideias, obtendo a ideias de que os números são importantes para muitas situações.

De acordo com Pereira (2012), a educação em ciências nas primeiras idades deve considerar estes métodos científicos essenciais para desenvolver as ideias das crianças, promovendo experiências que potenciem o estabelecimento de ligações entre elas e permitindo que atribuam significado às novas experiências em função daquilo que já sabem. As crianças

precisam de múltiplas oportunidades para experimentar ideias e formas de pensar, ancorando a sua aprendizagem na satisfação que as experiências lhes provocam.

Importa realçar, como já foi referido, que são as próprias crianças que começam desde cedo a construir teorias em relação ao mundo que as rodeia pois desde *“pequenas são curiosas por natureza, (...) e estão constantemente rodeadas por acontecimentos que as levam a perguntar porquê, o quê, quando e onde”* (Sherwood, et al. 1997, p. 11).

Ao longo da vida, desenvolvemos diversas capacidades, vamo-nos transformando e necessitando de novas e diferentes experiências de aprendizagem. O/A educador/a tem obrigação de conhecer a criança e o seu desenvolvimento global e de ajustar as suas práticas às especificidades do contexto e do grupo de crianças. Neste sentido, Marchão (2012) refere que:

[o desenvolvimento do ser humano ocorre] (...) de forma sequencial e previsível, emergindo novas capacidades por via do processo de maturação; para além da previsão do desenvolvimento humano, cada pessoa constrói uma personalidade única, por via dos seus aspectos únicos e específicos em interações diárias; há coisas que se aprendem mais facilmente em determinados ciclos da vida e há certos métodos de ensino que são mais apropriados em certos momentos do ciclo de desenvolvimento. (p. 79)

2.2. As atividades práticas na educação pré-escolar.

As atividades práticas em ciências visam proporcionar à criança o *“desenvolvimento da compreensão de procedimentos próprios do questionamento, e, através da sua aplicação, resolver problemas de índole mais teórico ou mais prático, emergentes de contextos que lhe são familiares”* (Rodrigues & Vieira, 2011, p. 91). O recurso às atividades práticas permite desenvolver uma relação mais próxima entre as crianças e os/as educadores/as, devendo as crianças seguir um conjunto de orientações sugeridas pelo/a educador/a esperando-se que os processos e resultados das experiências se constituam em aprendizagens. Importa também referir que a aprendizagem por livre descoberta se torna essencial e positiva para a criança expressar a sua curiosidade e criatividade natural, desenvolvendo explorações e manipulações de objetos e materiais que a vai encaminhar para a aprendizagem das ciências.

As atividades práticas oferecem um contributo fundamental no desenvolvimento integrado de competências na área das ciências, que é potenciado quando as crianças vivenciam situações diversificadas e estimulantes. A este respeito, Sá (2000, p. 64) citado por Veiga, et al. (2003), refere que no ensino experimental das Ciências o *“(...) pensamento e acção se combinam de forma circular e recorrente. E (...) que são igualmente importantes em qualquer experimentação o “antes” o “durante” e o “depois”. Ou seja, a) planificar e prever*

[expectativa]; b) executar procedimentos, fazer medições, observações e registrar [ação]; c) explicar, interpretar e avaliar [percepção]” (p. 48), são etapas essenciais para o processo de aprendizagem das ciências pela criança, que a levam a dar sentido às experiências realizadas. É através das atividades práticas que as capacidades e as atitudes em relação às ciências se desenvolvem, nomeadamente, quando as crianças se envolvem em investigações.

Importa referir que as atividades práticas em ciências podem assumir diversas formas e tipologias, podendo as mesmas ser utilizadas de acordo com aquilo que o/a educador/a tem como objetivo e de acordo com o que o grupo necessita. Desafiar as crianças é um marco essencial para a educação em ciências. Deve-se, no entanto, proporcionar-lhes oportunidades de atividades práticas, que coloquem à prova as suas ideias, explorando-as de forma a avaliar as suas próprias capacidades.

Amorim (2012) defende que atividades do tipo POER (prevê-observa-explica-reflete) constituem oportunidades para a criança desenvolver as suas aprendizagens, pois permite-lhe explicar as suas ideias iniciais, debater sobre as observações realizadas, criar novas respostas e explicações e, ainda, refletir sobre as ideias que tinham antes e as que têm depois de abordar os temas de forma estruturada. A mesma autora salienta também que para a educação pré-escolar as atividades do tipo POER são consideradas um recurso didático para a aprendizagem das ciências nos primeiros anos, mencionando-as como atividades que podem ter grande relevância para a criança, levando-a à (re)construção do seu conhecimento conceptual.

Ainda sobre o tipo de atividades práticas, de acordo com Camaaño (2003), referido por Martins, et al. (2009), as atividades práticas podem ser:

- Experiências sensoriais, as quais são baseadas na visão, no olfato, no tato, na audição, em que a criança observa e compara diferentes tipos de objetos para identificar semelhanças e diferenças;
- Experiências de verificação/ilustração, que permitem constatar/verificar um princípio ou uma relação entre variáveis, em que a criança verifica determinados efeitos/resultados sobre diferentes materiais;
- Exercícios práticos, que se destinam a aprender métodos e técnicas ou a ilustrar teorias, onde as crianças são solicitadas a fazer previsões e a relatar observações;
- Investigações ou atividades investigativas, que visam encontrar resposta para uma questão/problema e são conduzidas na perspetiva de trabalho científico, onde é necessário um controlo de variáveis.

Hohmann & Weikart (2011) defendem que através dos diferentes tipos de atividades práticas, as crianças constroem conhecimento que as ajuda a dar sentido ao mundo através da aprendizagem pela ação.

As aprendizagens que a criança adquire através das atividades práticas, vão estimulá-la a construir as suas competências com base nas ações que realiza e da manipulação que faz dos objetos que tem à sua volta. Segundo Martins, et al. (2009), “(...) *através da sua interação com os objectos, a criança aprende que «se fizer isto acontece aquilo» e, portanto, «para acontecer aquilo tem de se fazer assim»*” (p. 12). É através dessas observações que a criança, acompanhada ou autonomamente, começa a formar as suas próprias ideias sobre os fenómenos que a rodeiam, sejam eles naturais ou induzidos.

Realizar atividades práticas com crianças dos 3 aos 6 anos, justifica-se pelo alto nível de motivação que as mesmas demonstram durante as suas explorações. Essa motivação está relacionada com as aprendizagens que as mesmas vão construindo ao longo das tarefas propostas pelos/as educadores/as. Segundo Pereira (2012), o objetivo principal das atividades práticas consiste em ajudar as crianças a estabelecer ligações entre o domínio dos objetos e das observações e o domínio das ideias, pelo que as atividades práticas implicam que as crianças “façam” coisas não só com os objetos e materiais mas também com as ideias. Isto resulta em ação no fazer, mas também em ação no pensar para fazer e depois de o fazer.

É nesta perspetiva que surge a necessidade de criação de espaços específicos dentro da sala de jardim de infância, que sejam motivadores e coerentes com os interesses das crianças, que permitam que as mesmas tenham uma zona de exploração das ciências (quer individualmente quer em pequenos grupos) e que possibilite que as crianças aprofundem os seus interesses.

Segundo Hohmann & Weikart (2011), criar uma área das ciências adequada ao grupo de crianças é:

(...) uma maneira concreta de aumentar as capacidades de iniciativa, autonomia e estabelecimento de relações sociais das crianças, (...) contudo elas colaboram entusiasticamente quando os adultos organizam o espaço e os materiais de uma maneira atraente. As crianças podem explorar, construir, imaginar e criar, porque têm à sua disposição uma variedade grande de materiais para escolher, manipular, e sobre os quais podem falar com colegas e adultos. (p. 181)

Para Amorim (2012), numa sala de atividades pode facilmente criar-se um pequeno “laboratório” onde as crianças tenham oportunidade de descobrir as ciências, desenvolvendo as suas habilidades, o seu sentido de observação e competências como o “saber-fazer” e o

experimental, desempenhando assim um papel relevante na aprendizagem não só das ciências, mas também de todas as outras áreas do saber.

Parte II - Projeto de Investigação-Ação

1. Percurso(s) e Contextos de Intervenção

1.1. A metodologia de investigação-ação.

O presente estudo assume uma natureza qualitativa, pois o seu objetivo foca-se na compreensão da realidade social das pessoas, assim como dos seus comportamentos, perspetivas e experiências. O estudo baseia-se essencialmente no modo como os seres humanos interpretam e atribuem sentido à sua realidade, às suas experiências e ao mundo em que vivem.

Em ambos os contextos da PIS (creche e jardim de infância) existiu um tempo de observação, para recolha de dados e informações, no qual foi possível observar atenta e cuidadosamente o ambiente educativo e o grupo de crianças. Este tempo foi crucial para fundamentar e adequar a posterior intervenção pedagógica.

Uma vez que o estudo se desenvolveu segundo uma abordagem de investigação-ação, este envolveu um processo dinâmico de observação-planificação-ação-reflexão-comunicação.

Este relatório dá conta da investigação-ação realizada em contexto educativo, com um grupo de 23 crianças de um jardim de infância. O desenvolvimento de um estudo desta natureza implica que o investigador tenha um determinado conjunto de atitudes e competências, como rigor, organização e persistência. Máximo-Esteves (2008), citando John Elliot (1991, p. 69), considera *"a investigação-acção como o estudo de uma situação social no sentido de melhorar a qualidade da ação que nela decorre"*. (p. 18)

O papel de um investigador em ação contribui para um melhor conhecimento da profissão e, assim, do desenvolvimento pessoal e profissional. A abordagem da investigação-ação é essencial ao/à educador/a pois permite crescer e melhorar continuamente a qualidade da sua prática.

Como estratégias de recolha de dados, no âmbito do presente estudo, recorreremos à observação-participante, ao inquérito por entrevista, aos registos das crianças (recolhidos durante as atividades) e às notas de campo.

Após a recolha dos dados procedeu-se à respetiva análise de conteúdo, sendo esta uma técnica de investigação que permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e qualitativa do conteúdo recolhido, tendo por objetivo a sua interpretação. É importante que esta análise de dados tenha um sentido compreensivo, interpretativo e consistente (Carmo & Ferreira, 1998).

Com esta abordagem pretende-se compreender as necessidades, motivações e comportamentos dos participantes no estudo, analisando de uma forma mais aprofundada as suas opiniões, atitudes e padrões de comportamento. Ao longo do estudo o contacto com as

peessoas nos diferentes contextos, exigiu um grande envolvimento do investigador-participante com os sujeitos participantes.

Globalmente, a finalidade do estudo consistiu em abordar uma determinada área problemática, cuja prática se desejou aperfeiçoar e/ou aumentar a sua compreensão pessoal, de uma forma autorreflexiva, no sentido de avaliar as suas próprias convicções, ideias e práticas.

Durante a PIS tivemos oportunidade de observar e perceber o modo como a educadora cooperante desenvolvia a sua prática pedagógica, desde as atividades que planeava e executava com as crianças, às aprendizagens que estas iam desenvolvendo, o que nos serviu de base para construir conhecimento sobre o grupo e o modo de organizar as atividades pedagógicas. Neste sentido, após a análise da observação realizada, decidimos dar particular importância à educação em ciências, definindo-a como objeto do estudo, assumindo como objetivo principal o desenvolvimento de competências na planificação e na implementação das atividades práticas que promovessem a educação em ciências em contexto de jardim de infância.

Desta forma, ao longo do desenvolvimento da ação, adotámos uma postura reflexiva no que diz respeito às estratégias que implementámos, o que nos levou a introduzir mudanças no sentido de ir melhorando a qualidade da ação educativa. Para realizar o estudo de investigação-ação foi *"necessário efectuar um conjunto de procedimentos, de acordo com os objetivos do mesmo: encontrar um ponto de partida, coligir a informação de acordo com padrões éticos, interpretar os dados e validar o processo de investigação"*. (Máximo-Esteves, 2008, p. 79)

De acordo com os objetivos do estudo, enunciados na introdução, seleccionámos algumas questões que nos ajudaram a tomar decisões e a definir o percurso da investigação:

- Qual o potencial das atividades práticas no desenvolvimento das crianças em idade pré-escolar?
- Quais as abordagens práticas da educação em ciências no jardim de infância que melhor se adequam às crianças?
- Como operacionalizar a educação em ciências de forma intencional, estruturada e sistemática, através de atividades práticas na educação pré-escolar?
- Qual o impacto das atividades práticas na aprendizagem das crianças e na sua motivação para a área das ciências?

No decorrer da prática educativa, a investigação-ação evidenciou-se como uma abordagem essencial que nos ajudou na forma de agir, permitindo-nos participar ativamente como investigadoras e alargar os nossos conhecimentos através da ação e reflexão, particularmente

por via de momentos de trabalho em equipa com a colaboração de todos os intervenientes (crianças, educadoras, supervisores e estagiárias).

1.2. Instrumentos de recolha de dados utilizados.

A observação é uma estratégia essencial para o desenrolar do estudo, pois ajuda a compreender os contextos, as pessoas que nele se movimentam e as suas interações.

Este estudo iniciou-se através de uma observação direta, que “(...) *permite o conhecimento direto de fenómenos tal como eles acontecem num determinado contexto*” (Máximo-Esteves, 2008, p. 86).

Ao longo da observação, foi necessário ter algum método de registo, como as notas de campo que, segundo Máximo-Esteves (2008), depois de “*definido o objecto/sujeito a observar, é necessário decidir de imediato como efectuar o seu registo. As notas de campo (...) são os instrumentos metodológicos que (...) se utilizam com mais frequência para registar os dados de observação*” (p. 88).

As notas de campo, fotografias e outros recursos e instrumentos (como a ficha do estabelecimento de ensino; a ficha do nível sócio-económico das famílias das crianças que frequentam o estabelecimento educativo; a ficha do espaço educativo da sala de atividades e a ficha do(a) educador(a) de infância, do Manual DQP – Desenvolvendo a Qualidade em Parceria de Bertram & Pascal, 2009) são uma forma do investigador registar informações sobre aquilo que se observou, sendo estas essenciais para a conclusão do estudo. Após a recolha e organização dos dados, o investigador analisa e reflete minuciosamente sobre os mesmos, pois esta é uma fase da investigação muito importante para o estudo. É através deste processo de observação, registo e análise que o investigador vê, ouve, experiencia e pensa sobre o que acontece à sua volta.

A entrevista à educadora cooperante foi também um recurso que se utilizou, bem como o inquérito por entrevista (semiestruturada) às crianças. A entrevista à educadora não decorreu de forma oral e presencial, como estava inicialmente previsto, tendo sido realizado por escrito. Esta alteração ocorreu devido a constrangimentos na compatibilização dos horários. As entrevistas às crianças, por sua vez, ocorreram em espaços que asseguraram um ambiente tranquilo e agradável e foram realizadas de forma individual, num clima de diálogo entre a investigadora e as crianças.

Segundo Máximo-Esteves (2008) “*as entrevistas são uma das estratégias mais utilizadas na investigação educacional*” (p. 92).

A ordem em que são colocadas as questões, no contexto de uma entrevista semiestruturada,

é flexível, possibilitando o imprevisto na pergunta, decorrente do inesperado da resposta. Desta forma, o entrevistado tem oportunidade para dizer o que sabe e o que pensa sobre o tema, pelo que o investigador necessita que as respostas sejam clarificadas pelo respondente no ato da entrevista, na procura de um significado comum, (...). (Máximo-Esteves, 2008, p. 96)

Uma entrevista implica, pois, que haja um diálogo intencional, orientado por um guião e envolve uma relação pessoal. Recorre-se à entrevista quando se pretende conhecer o ponto de vista do outro em relação às temáticas a abordar no contexto da investigação-ação. No presente estudo, a entrevista surgiu como um instrumento que contribuiu para complementar ideias/conceções sobre a educação em ciências e as atividades práticas, que nos permitiram fazer inferências e retirar conclusões, com algum grau de objetividade, reforçando a validade deste estudo.

Importa referir que é essencial sabermos escutar as crianças em vários contextos, pois, quando a investigação se centra na educação de infância, na própria criança e em melhorar a qualidade educativa, torna-se um ponto de partida para uma participação ativa, construída através do diálogo entre os diferentes sujeitos dos contextos (Marchão & Henriques, 2014). Nesta perspetiva, as entrevistas, em particular as entrevistas semiestruturadas, assumem um papel particularmente relevante, já que através das mesmas é possível perceber as ideias e opiniões que as crianças têm sobre o mundo que as rodeia, tal como ele é visto por elas (Marchão & Henriques, 2014). Além disso, através das entrevistas, como forma a dar expressão à voz das crianças, damos oportunidade de as crianças participarem no seu próprio desenvolvimento, sendo este *“um requisito indispensável para que esta se torne participante activa na (re)construção do conhecimento científico sobre si própria”*. (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2007, citados por Máximo-Esteves, 2008, p. 100)

Marchão & Henriques (2014) assumem que *“(...) a investigação-ação, prática científica, sistemática e auto/co reflexiva alicerça-se na vontade e necessidade de melhorar uma ação, a partir de uma vocação para investigar e compreender os contextos e os processos que neles ocorrem”* (p.1414). Isto é, a partir desta ação, a voz das crianças é um meio para melhorar e/ou construir conhecimentos acerca de aspetos que lhes dizem respeito. Segundo Oliveira-Formosinho & Araújo (2008), quando se realizam entrevistas com crianças é essencial que se tenha em conta *“(...) considerações acerca de procedimentos e acerca da consciência e validade dos conteúdos decorrentes [...] bem como, acerca de questões de ética”* (p.13).

As entrevistas foram conduzidas com referência a um guião inicial, construído antecipadamente, que serviu como linha orientadora para o decorrer das mesmas (*Apêndices I*

e 2). A construção dos guiões das entrevistas do tipo semiestruturado remeteu-nos para momentos de reflexão, visto que exigiu uma seleção cuidada das questões e da forma como as colocar para que se conseguisse obter a informação necessária, de acordo com os objetivos definidos.

Após a recolha de dados, a primeira abordagem da análise de conteúdo deve permitir verificar se os instrumentos selecionados e os dados recolhidos se adequaram às ideias inicialmente formuladas e se foram adequados/suficientes para o estudo. A posterior abordagem da análise de conteúdo trata-se de uma tarefa que requer pausa, criatividade e reflexão, seguindo um processo de tratamento dos resultados e produção de inferências e interpretações que confira validade aos dados e a construção de significados.

1.3. Contexto educativo: creche.

A componente de Prática de Intervenção Supervisionada em Creche (PISC) decorreu ao longo do segundo semestre do ano letivo 2015/2016. De seguida, apresentamos as caracterizações relativamente à creche, em resultado da utilização dos instrumentos de recolha de dados/fichas de caracterização adaptadas do Manual DQP – Desenvolvendo a Qualidade em Parceria (*Anexo 3*).

1.3.1. Caracterização do estabelecimento educativo.

O estabelecimento educativo em que realizámos a observação e cooperação em creche é uma Instituição Privada de Solidariedade Social, com valências de creche e pré-escolar. A instituição localiza-se na cidade de Portalegre, ficando situado numa área urbana.

Relativamente às características gerais do estabelecimento, as respetivas instalações funcionam num edifício adaptado, usado mas em bom estado de conservação, e onde existem equipamentos e instalações suficientes para o número de crianças que os utilizam, ou seja, são suficientes para as necessidades da instituição.

O espaço interior é constituído por três salas de berçário, duas salas de um ano, três salas de dois anos, duas salas de pré-escolar (salas organizadas de forma homogénea), dormitórios adaptados em cada sala (sendo as mesmas reorganizadas para a disposição de catres), duas salas de acolhimento, sanitários para crianças e adultos, uma cozinha, um refeitório, um ginásio, uma sala de educadores, uma sala destinada para as reuniões com os pais, uma secretaria e uma biblioteca adaptada (estante com alguns livros infantis) em uma das salas de acolhimento.

A instituição dispõe também de cabides para guardar os pertences das crianças, acessos próprios para cadeiras de rodas, placares/expositores e outros materiais/equipamentos, estando estes em bom estado de conservação.

Em relação ao espaço exterior, este é constituído por um pátio à volta do edifício pavimentado por relva natural e relva sintética. Este espaço é limitado por um muro. O espaço exterior é utilizado quando necessário, sendo dinamizado pelas educadoras. Neste mesmo espaço existem vários recursos disponíveis, designadamente, utensílios de exterior, estrutura para trepar/escorrega/baloços, brinquedos de rodas, jardim e animais domésticos.

Quanto ao número de crianças da instituição, as mesmas distribuíam-se pelos seguintes grupos de idades: vinte crianças de 0 anos, trinta e oito de 1 ano, cinquenta e seis de 2 anos e cinquenta de 3 anos (Gráfico 1).

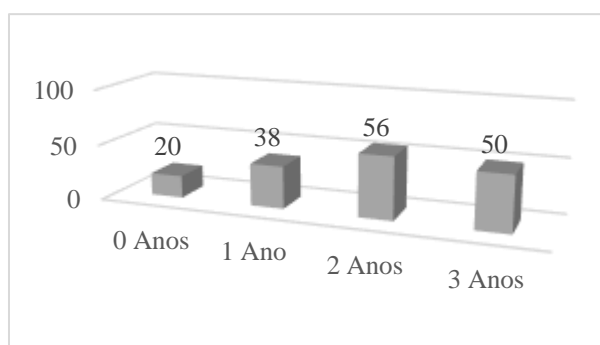


Gráfico 1 - Número de crianças da instituição por idades (Creche)

Existiam na creche sete crianças com necessidades educativas especiais que apresentavam dificuldades a nível motor. As crianças eram acompanhadas por um fisioterapeuta, uma terapeuta da fala, uma psicóloga e uma terapeuta ocupacional. A avaliação/diagnóstico é feita através da observação da educadora que posteriormente comunica aos pais das crianças, os quais, por sua vez, em caso de necessidade tomam a decisão de seguir para uma técnica que acompanha a criança.

Na creche existiam também três crianças bilingues, duas espanholas e uma chinesa (Gráfico 2).

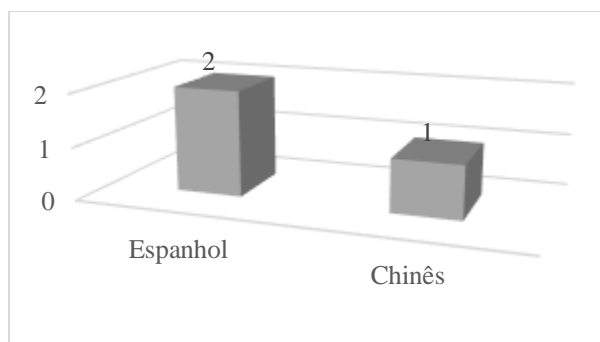


Gráfico 2 - Número de crianças bilingues por língua materna (Creche)

Quanto ao horário, a instituição abre às 7h45 e encerra às 19h00. A duração da componente letiva na creche é a seguinte: manhã das 9h00 às 12h30; tarde das 15h00 às 17h30. O horário de almoço das crianças começa às 11h00 e termina às 13h00, sendo este serviço prestado pelas educadoras e assistentes operacionais. Relativamente à componente de apoio à família ou de apoio socioeducativo é realizada no seguinte horário: manhã das 7h45 às 9h00; tarde das 17h30 às 19h00.

No que se refere ao pessoal que trabalha na instituição, este é constituído por educadoras de infância, assistentes operacionais, porteiros, cozinheiros e tesoureira. A instituição possui ainda, como pessoal de apoio: fisioterapeuta, terapeuta da fala, psicóloga, terapeuta ocupacional, psicomotricista, professor de expressão musical e motora.

Quanto ao grau de participação da família na creche, esta participava de forma frequente, em festas e atividades/projetos, por exemplo, nas decorações de Natal (presépios), nos dias comemorativos (dia da mãe, dia do pai, carnaval...), na ginástica (entre pais e filhos), nos workshops, nas caminhadas, na zumba,

1.3.2. Caracterização do espaço educativo da sala de atividades.

A sala onde observámos e cooperámos denominava-se sala 2C e possuía uma área de 51,03m². Esta sala encontrava-se organizada em nove áreas distintas, designadas da seguinte forma: área de acolhimento, área dos livros, área dos jogos de mesa, área da garagem, área da pintura, área da modelagem, área da casinha, área de construção e área dos trabalhos/desenhos.

Na área de acolhimento as crianças têm oportunidade de se sentirem confortáveis nos momentos da hora do conto e de diálogo com a educadora e restante grupo. Esta área possui um tapete onde as crianças se sentam. É uma área que se liga à área dos livros e que se encontra num local acolhedor, onde as crianças podem manusear e explorar os diversos livros de forma a despertar-lhes o gosto pela leitura.



Figura 2 - Área de acolhimento e área dos livros

Na área dos jogos de mesa as crianças exploram, manipulam e brincam, individualmente ou em grupo, com vários tipos de jogos didáticos, tais como: puzzles, dominós, blocos de encaixe, entre outros. Estes jogos contribuem para que as crianças desenvolvem a coordenação visual e a motricidade fina.



Figura 3 - Área dos jogos de mesa

Na área da garagem as crianças têm acesso a modelos de diferentes tipos de meios de transporte e à caixa de ferramentas, o que lhes permite desenvolver o jogo simbólico, assim como reproduzir alguns sons e o sentido de partilha entre crianças.



Figura 4 - Área da garagem

Na área da pintura existe um cavalete e uma mesa que permite que as crianças desenvolvam a criatividade, o sentido estético e a motricidade fina. Podem pintar na horizontal ou na vertical.



Figura 5 - Área da pintura

Na área da modelagem existe plasticina e massa de cores. Com estes materiais as crianças podem criar diferentes formas e manuseá-las livremente.



Figura 6 - Área da modelagem

A área da casinha permite que as crianças interpretem comportamentos de adultos e reproduzam momentos do dia a dia, desenvolvendo assim o jogo simbólico. Esta área possui uma cozinha com mobiliário semelhante ao real e adequados ao tamanho das crianças, bem como utensílios de cozinha, uma cama, vestuário, bonecas e respectivos carrinhos de bebê.



Figura 7 - Área da casinha

Na área da construção, as crianças podem brincar com legos e materiais de encaixe, tanto individualmente como em grupo. Nesta área, elas podem aprender a partilhar, desenvolver a criatividade e a coordenação visual e motora.



Figura 8 - Área das construções

Por fim, na área dos trabalhos e desenhos, a educadora acompanha e conduz as crianças de forma a existir uma organização para potenciar a aprendizagem. É um espaço comum, onde existem vários materiais de expressão plástica e onde as crianças realizam os trabalhos propostos, bem como desenho livre. Esta área permite desenvolver o interesse, motivação, autonomia, espírito crítico e motricidade fina.



Figura 9 - Áreas de trabalhos e desenhos

A organização do espaço da sala de atividades é estruturado de forma a proporcionar à criança conforto e bem-estar, tendo em atenção as características da faixa etária e, ao mesmo tempo, respeitar as suas necessidades educativas. Relativamente ao mobiliário e equipamento existentes, os mesmos são adequados às características das crianças, sendo que todo o equipamento está ao alcance das mesmas, de forma a promover a sua autonomia. Excetuam-se, os materiais que por motivos de segurança não podem estar ao alcance das crianças.

Em relação à luminosidade, a sala de atividades tem uma boa iluminação, tanto natural como artificial e, quanto ao aquecimento, este é providenciado por aquecedores elétricos de parede.

À entrada da sala existem bolsas penduradas na parede onde se colocam os pertences das crianças e um cesto onde as mesmas arrumam os brinquedos que trazem consigo.

Relativamente às medidas de segurança e saúde das crianças e do pessoal auxiliar, as educadoras possuem formação de primeiros socorros. Os cuidados diários, obrigatórios na creche, são o uso de sapatos próprios dentro da instituição e de touca no refeitório. Realiza-se ainda a formação em medidas de auto proteção (simulacro).

1.3.3. Caracterização do grupo de crianças.

O grupo da sala 2C era composto por 19 crianças, das quais 8 eram do sexo masculino e as restantes 11 do sexo feminino, sendo que apenas duas delas, um menino e uma menina, tinham 3 anos e as restantes tinham 2 anos. Este era um grupo homogêneo, em termo de idades, pois todas as crianças completavam os três anos durante o ano letivo (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição das crianças da sala 2C por idade e sexo (Creche)

		Sexo		
		Masculino	Feminino	Total
Idade	2 Anos	7	10	17
	3 Anos	1	1	2
	Total	8	11	19

No grupo, 9 crianças eram filhos únicos. As restantes 10 crianças tinham pelo menos 1 irmão, sendo as crianças deste grupo as mais novas da família.

Este é um grupo heterogêneo a nível de competências e desenvolvimento das crianças, não existindo, no entanto, crianças com necessidades educativas especiais. Todas as crianças do grupo apresentavam as competências esperadas para a sua faixa etária a nível da socialização, da autonomia, do desenvolvimento motor e da linguagem.

Relativamente ao nível da socialização, todas as crianças interagiam com os pares, mostrando preferências e atitudes de afeto para com os outros. Gostavam de ouvir histórias e músicas, permanecendo concentradas durante o período de tempo destas atividades.

A autonomia individual de cada criança crescia de dia para dia, sabiam lavar e secar as mãos e a boca e eram também autónomas no momento da refeição, porém algumas necessitavam de ser incentivadas pela educadora e assistentes operacionais.

Quase todas as crianças tinham já adquirido a noção de quantidade, identificavam as várias partes do corpo, reconheciam as cores básicas, contavam até dez. Sabiam também, reproduzir sons de alguns objetos, animais e sabiam identificar alguns meios de transporte. A maioria das crianças já sabiam o seu primeiro e último nome, a sua idade e o nome dos pais.

Importa referir que, nem todas as crianças do grupo viviam com ambos os pais, existindo alguns casos em que viviam apenas com a mãe e/ou com os avós.

A equipa educativa da sala era composta por uma educadora e duas assistentes operacionais.

1.4. Contexto educativo: jardim de infância.

A componente de Prática de Intervenção Supervisionada em Jardim de Infância (PISJI) decorreu ao longo do terceiro semestre do ano letivo 2016/2017. Este foi o contexto onde foram desenvolvidas as atividades do presente estudo. De seguida, apresentamos as caracterizações relativamente ao jardim de infância, em resultado da utilização dos instrumentos de recolha de dados/fichas de caracterização adaptadas do Manual DQP – Desenvolvendo a Qualidade em Parceria (*Anexo 4*).

1.4.1. Caracterização do estabelecimento educativo.

O estabelecimento educativo em que realizámos a observação e cooperação em jardim de infância é uma Instituição Pública, com valências de pré-escolar e 1.º ciclo. O estabelecimento educativo localiza-se na cidade de Portalegre, ficando situado numa área urbana.

Relativamente às características gerais do estabelecimento, as instalações funcionam num edifício adaptado e integrado em escola do 1.º ciclo, usado mas em bom estado de conservação. Não existem, no entanto, equipamentos e instalações suficientes para o número de crianças que os utilizam, ou seja, são insuficientes para as necessidades da instituição. Por exemplo, as salas eram pequenas para o número de crianças por grupo, o ginásio também era pequeno e era utilizado por todas as crianças da instituição, o que se tornava incómodo para as crianças mais pequenas, entre outros aspetos.

O espaço interior é constituído por duas salas de pré-escolar (salas organizadas de forma heterogénea), uma sala de acolhimento, sanitários para crianças e adultos, um refeitório (comum com o 1.º ciclo), um ginásio (para o pré-escolar e 1.º ciclo), uma sala de educadores/as (no edifício do 1.º ciclo), uma sala de atividades de apoio à família (adaptada no edifício do pré-escolar) e uma biblioteca no edifício do 1.º ciclo.

O edifício do pré-escolar dispõe de cabides para guardar os pertences das crianças, acessos próprios para cadeiras de rodas e outros materiais/equipamentos, nomeadamente, a biblioteca da escola, o ginásio, materiais (jogos específicos para trabalhar emoções e matemática) que pertencem ao departamento, aparelhagem de som, entre outros.

Em relação ao espaço exterior, este é constituído por um pátio à volta do edifício pavimentado por saibro e areia. O espaço exterior é limitado por uma rede de malha elástica. O espaço exterior é utilizado quando o tempo permite, sendo dinamizado pelas educadoras, assistentes operacionais e animador. Neste espaço existem vários materiais disponíveis, designadamente, utensílios de exterior, estrutura para trepar/escorrega/baloços e caixa de areia.

Frequentavam a sala 2 do Pré-Escolar 23 crianças, das quais: duas crianças de 3 anos; oito de 4 anos; dez de 5 anos e três de 6 anos (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição das crianças da sala 2 por idade e sexo (Jardim de Infância)

Idade	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
3 Anos	1	1	2
4 Anos	2	6	8
5 Anos	2	8	10
6 Anos	1	2	3
Total	6	17	23

Neste grupo não existiam crianças com necessidades educativas especiais. Existiam, no entanto, três crianças bilingues, cuja língua materna não era o português, duas de nacionalidade paquistanesa e uma de nacionalidade ucraniana.

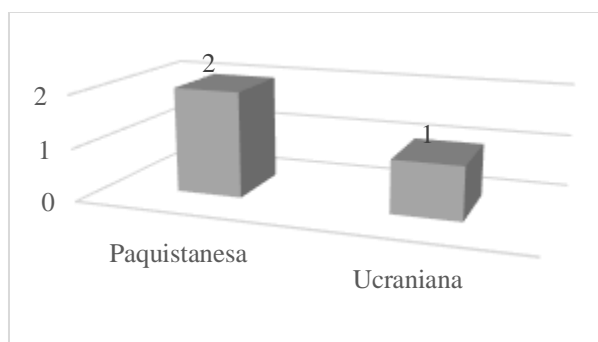


Gráfico 3 - Número de crianças bilingues por língua materna (Jardim de Infância)

Quanto ao horário, a instituição abre às 8h00 e encerra às 18h30. A duração da componente letiva no jardim de infância é a seguinte: manhã das 9h00 às 12h30; tarde das 14h00 às 15h30. O horário de almoço das crianças começa às 12h30 e termina às 14h00. Relativamente à componente de apoio à família ou de apoio socioeducativo é realizada no seguinte horário: manhã das 8h00 às 9h00; tarde das 15h30 às 18h30.

No que se refere ao pessoal que trabalha na instituição, este é constituído por educadoras de infância; educadoras de apoio; assistentes operacionais; professores/as e tesoureira. A instituição possui também como pessoal de apoio: técnicas de intervenção precoce, terapeuta da fala, psicóloga e professora de apoio.

Quanto ao grau de participação da família no pré-escolar, esta participava de forma frequente, em reuniões e atividades/projetos, por exemplo no Natal (teatro com os pais), no Carnaval (elaboração dos fatos) e em algumas festas (traziam bolos).

No que diz respeito ao financiamento, o mesmo é feito pela Câmara Municipal de Portalegre e pelo Agrupamento de Escolas, sendo que as refeições são pagas consoante o rendimento dos seus agregados. Outra fonte de financiamento são alguns projetos.

1.4.2. Caracterização do espaço educativo da sala de atividades.

A sala onde observámos e cooperámos denominava-se sala 2 e possuía uma área de 45,56m². Esta sala encontrava-se organizada em treze áreas distintas, designadas da seguinte forma: área dos fantoches, área dos jogos, área do computador, área dos livros, área da casinha, área da loja, área de garagem/construção, área da pintura, área de modelagem, área do atelier, área da escrita/matemática e área do desenho/recorte/colagem.

Na área dos jogos as crianças exploram, manipulam e brincam, individualmente ou em grupo, com vários tipos de jogos didáticos, tais como: puzzles, dominós, blocos de encaixe, legos, entre outros. Estes jogos permitem que as crianças desenvolvam a coordenação visual e motora, a criatividade e o sentido de partilha.



Figura 10 - Área dos jogos

Na área da garagem/construção as crianças têm acesso a modelos de diferentes tipos de meios de transporte, animais e ferramentas, o que lhes permite desenvolver o jogo simbólico, assim como reproduzir alguns sons e também o sentido de partilha.



Figura 11 - Área da garagem/construção

As áreas da casinha e da loja permitem às crianças interpretarem comportamentos dos adultos e reproduzir momentos do dia a dia, desenvolvendo assim o jogo simbólico. Esta área possui uma cozinha com mobiliário semelhante ao real mas adequado à estatura das crianças, bem como utensílios de cozinha, uma cama, vestuário, bonecas e respetivos carrinhos de bebé, uma caixa registadora e um balcão de loja.



Figura 12 - Área da casinha e área da loja

Na área da pintura (cavalete) e da modelagem, as crianças têm oportunidade para desenvolver a criatividade, o sentido estético e a motricidade fina.



Figura 13 - Área da pintura e área da modelagem

Na área de desenho/recorte/colagem, a educadora acompanha e conduz as crianças de forma a existir uma organização para potencializar a aprendizagem. É um espaço comum, onde existem vários materiais de expressão plástica e onde as crianças realizam os trabalhos propostos, bem como desenho livre. Esta área permite desenvolver o interesse, motivação, autonomia, espírito crítico e motricidade fina.



Figura 14 - Área do atelier, área da escrita/matemática e área de desenho/recorte/colagem

A área dos fantoches e dos livros encontram-se num local onde as crianças podem manusear e explorar os diversos fantoches e livros, de forma a despertar-lhes o gosto pela representação/imaginação e pela leitura.



Figura 15 - Área dos fantoches e área dos livros

A área do computador está disponível para todos, adultos e crianças do grupo. Esta área permite que as crianças desenvolvam os seus conhecimentos tecnológicos de uma forma segura, sempre com o apoio e vigilância de um adulto da sala.



Figura 16 - Área do computador

A organização do espaço da sala de atividades prende-se com uma opção pedagógica de gestão partilhada pelas crianças, com forte motivação para uma autonomia em que todos os materiais estão ao seu alcance.

Existe também um local onde as crianças se reúnem nos momentos da hora do conto e de diálogo com a educadora e com o grupo. Nesta área as crianças têm oportunidade de se sentirem confortáveis, o que induz a concentração e participação nas atividades.



Figura 17 - Área da hora do conto

Em relação à luminosidade, a sala de atividades tem uma boa iluminação, tanto natural como artificial.

Quanto ao aquecimento, este é providenciado por dois aparelhos de ar-condicionado que se encontram posicionados nas paredes da sala.

À entrada da sala existia um cesto onde as crianças arrumavam os brinquedos que traziam consigo e uma mesa onde estavam colocadas as suas garrafas de água, devidamente identificadas e sempre disponíveis.

Por fim, apresenta-se a área das ciências, que foi construída durante a nossa PISJI de forma adequada às necessidades do grupo e ao espaço da sala de atividades. Nesta área, o grupo teve à sua disposição jogos que podiam realizar de forma autónoma, atividades para realizar com a educadora e diversos materiais/recursos alusivos às ciências. Esta era uma área móvel, designada por *Baú das Ciências*.



Figura 18 - Área das ciências

1.4.3. Caracterização do grupo de crianças.

O grupo da sala 2 é um grupo heterogêneo, composto por 23 crianças, das quais 6 são do sexo masculino e as restantes 17 do sexo feminino. Todas as crianças têm idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos.

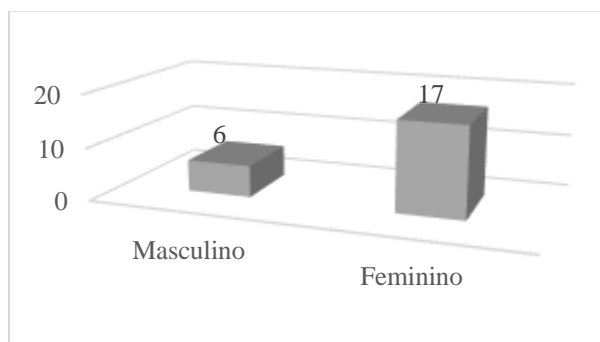


Gráfico 4 - Número de crianças da sala 2 por sexo (Jardim de Infância)

O grupo de crianças é igualmente heterogêneo a nível de competências e desenvolvimento das crianças, não existindo, no entanto, crianças com necessidades educativas especiais. Todas as crianças do grupo apresentam as competências esperadas para a sua faixa etária a nível da socialização e da autonomia. Todas as crianças interagem com os pares, mostrando preferências e atitudes de afeto. Sendo um grupo cooperante, permanece concentrado durante períodos de trabalho e de diálogo.

Quase todas as crianças tinham já adquirido a noção de quantidade, identificavam as várias partes do corpo, reconheciam as cores e sabiam contar. Este era um grupo no qual as crianças, globalmente, já se encontram bastante desenvolvidas relativamente à sua faixa etária.

Nem todas as crianças do grupo viviam com ambos os pais, existindo casos em que viviam apenas com a mãe.

A equipa educativa era composta por uma educadora, uma educadora de apoio educativo, uma assistente operacional e um animador (que se encontrava presente só em alguns momentos).

1.4.4. Perspetiva da educadora cooperante em relação à educação em ciências.

De acordo com os objetivos do estudo, pareceu-nos fundamental realizar uma entrevista (*Apêndice 1*) à educadora do grupo da nossa PISJI, de modo a que nos possibilitasse compreender as conceções da educadora relativamente às atividades práticas em ciências e de conhecer de forma mais aprofundada o seu trabalho nesta área específica – se trabalha as ciências com as crianças, como o faz e quais são as suas opiniões sobre esta temática.

A partir da análise das respostas da educadora cooperante (*Anexo 1*), constatámos que a mesma concorda que a aprendizagem das ciências começa logo nas primeiras interações do bebé com o meio ambiente, mas de uma forma mais estruturada deve iniciar-se através da educação pré-escolar. Considera relevante a abordagem das ciências na educação pré-escolar porque permite uma abordagem experimental e ativa por parte das crianças, estimulando a sua imaginação, o seu espírito crítico e o desenvolvimento do seu pensamento lógico.

Em relação às perspetivas da educadora sobre a exploração das ciências, na sua opinião as ciências devem ser sempre abordadas de uma forma global, ou seja, podem surgir através de outras atividades que estejam a ser desenvolvidas, sendo estas um ponto de partida para a exploração de conteúdos científicos. As atividades em ciências podem ainda partir da própria educadora, a qual pode preparar e implementar atividades práticas. Salienta que as atividades práticas, em seu entender, são muito importantes e que na sua prática são uma das estratégias mais presentes na ação que realiza com as crianças, pois é através deste tipo de atividades que as crianças desenvolvem todas as suas potencialidades. A educadora clarifica, ainda, que as atividades que implementa variam em função do grupo e do ano letivo, mas que as explora com regularidade.

A educadora refere ainda que através das atividades práticas se podem abordar diferentes áreas de conteúdo, proporcionando assim às crianças aprendizagens que envolvem as crianças

na participação e exploração ativa, entusiasmando-as e levando-as a desenvolver o saber pensar, agir e construir.

A educadora descreve duas atividades que já tinha explorado com um grupo. A primeira, relativa à germinação, é, de acordo com a sua opinião, uma das atividades que mais envolve as crianças e que proporciona a experimentação ativa. Refere ainda que através do seu registo, em alguns casos, abriu-se a possibilidade de explorar outras atividades. Sobre a outra atividade que realizou, refere que as crianças mostraram dificuldades. Foi uma atividade da brochura *Despertar para a Ciência* e que se intitula “*De que sou feito?*”. A educadora pensava à partida que as crianças não teriam dificuldade em identificar os diferentes materiais mas durante o desenvolvimento da atividade constatou que, de facto, foi difícil para elas.

Durante a entrevista questionou-se a educadora sobre as limitações e dificuldades que sente ao abordar as ciências, ao que a mesma responde que as principais limitações estão sempre relacionadas com a falta de recursos, condicionando a realização das atividades. Referiu-se também à dificuldade em abordar as ciências consoante a faixa etária do grupo, pois os grupos com que trabalha são sempre heterogéneos, o que lhe cria dificuldades em encontrar as estratégias adequadas às propostas práticas que desenvolve.

Foi a partir da questão “*Como pensa que esta área poderia ser mais desenvolvida?*” e, sobretudo, pela resposta dada pela educadora, que emergiu o foco principal do nosso estudo. Através da sua resposta “*criando uma área específica na sala, por exemplo, criando álbuns de ciência, jogos*” e após a observação realizada da sala, apercebemo-nos que não existia um espaço dedicado às ciências. Assim, surgiu-nos a ideia de construir, explorar e desenvolver com as crianças uma área específica para as ciências, a qual foi operacionalizada através do *Baú das Ciências*.

De acordo com a educadora, trabalhar as ciências é tão importante como trabalhar outros conteúdos e que estas podem, e devem, ser integradas na prática de uma sala de jardim de infância. O importante é que estas atividades devem ser bem fundamentadas num estudo/pesquisa por parte do/a educador/a.

2. Ação em Contexto

2.1. Análise e interpretação dos dados recolhidos.

Baú das Ciências

De acordo com os objetivos previamente delineados para o presente estudo, pareceu-nos fundamental construir um guião (*Apêndice I*) para a realização do inquérito por entrevista à educadora cooperante do jardim de infância, de modo a que nos possibilitasse compreender o contexto em que estávamos relativamente à temática das ciências, como já foi referido no ponto anterior.

Perante as respostas da mesma e após a observação realizada no grupo de crianças de jardim de infância durante a PISJI, apercebemo-nos que não existia uma área dedica às ciências na sala de atividades. No entanto, procurámos conversar com a educadora cooperante, sobre a pertinência de incluir uma área de ciências na sala e da forma de a operacionalizar. Depois de nos apercebermos do pouco espaço que existia na sala para a integração de uma nova área, decidimos criar uma área móvel.

O principal objetivo desta área móvel, designada por *Baú das Ciências* (Figura 19), consistiu em proporcionar às crianças a possibilidade da exploração de atividades práticas de forma sistemática e de acordo com os seus interesses. No *Baú das Ciências* disponibilizaram-se todos os materiais utilizados nas atividades práticas realizadas, possibilitando que as crianças os manuseassem e explorassem de forma livre, para além de incluir outros recursos, materiais e jogos interativos relacionados com as ciências.

Cada uma das atividades, para além de potenciar a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças, pretendeu estimular a curiosidade e o desejo de saber mais acerca das ciências e do mundo que as rodeia.

Assim que foi criado e disponibilizado o *Baú das Ciências* na sala, as crianças mostraram-se curiosas e com vontade de conhecer, experimentar e explorar tudo o que lá se encontrava.



Figura 19 - Área móvel – “Baú das Ciências”

Inicialmente promovemos uma conversa em grande grupo, colocando algumas questões: “Esta caixa parece ser o quê?”; “O que acham que está dentro do Baú?”; “Conhecem estes jogos?”; “Porque acham que o Baú está dividido em duas partes?”;

Algumas das ideias que surgiram do grupo foram as seguintes:

Ed. E.: *Essa caixa parece ser o quê?*

Miguel: *Um tesouro.*

Ed. E.: *E como se chama uma caixa que tem um tesouro?*

Mafalda: *Um baú.*

Ed. E.: *Muito bem, um baú. E esse baú sabem sobre o que é? Que imagens são essas?*

Martim: *Lupas; o Mundo...*

Diana: *Folhas.*

Ed. E.: *E isso quer dizer o quê? É o baú do quê?*

Ed. C.: *Que senhor é aquele que aparece no baú da Bruna?*

Martim: *Um palhaço...*

Ed. C.: *Oh Martim, achas que é um palhaço? Vê o que ele tem na mão.*

Miguel: *Experiências.*

Martim: *É um senhor que faz experiências.*

Ed. E.: *Então se ele faz experiências, ele é o quê?*

Martim: *Um cientista.*

Ed. E.: *Então o nosso baú é o baú das...*

(...)

Ed. E.: *O nosso baú chama-se Baú das Ciências. E o que acham que está dentro do Baú?*

Martim: *Jogos.*

Sofia: *Folhas.*

Ed. E.: *Vou mostrar-vos. Algumas dessas coisas vocês já conhecem. O que acham do álbum de folhas?*

Beatriz: *(Muito entusiasmada...) Fui eu que desenhei!*

Ed. E.: *E esse jogo sabem o que é? Sabem o que é um jogo da memória?*

Artur: *(Com muita convicção...)* Sim! E esses frutos já conhecemos!

(...)

Ed. C.: *Assim ficamos com mais uma área para nós brincarmos. E quantos meninos podem estar na área?*

Todos: 2.

Ed. E.: *Porque acham que o Baú está dividido em duas partes? Essa imagem parece o quê?*

Somia: *Dois meninos.*

Ed. E.: *E estão fazer o quê?*

Todos: *A brincar.*

Ed. E.: *Então quer dizer que aqui nesse espaço estão os materiais e jogos que vocês podem mexer sozinhos para poderem brincar. E essa outra imagem, o que vos parece?*

Matilde: *Tem uma professora.*

Ed. E.: *Então quer dizer que nesse espaço não podem mexer quando estão sozinhos, têm de pedir ajuda a um adulto daqui da nossa sala.*

(...)

Ed. E.: *Agora a Bruna vai chamar alguns meninos para fazer uma das experiências... enquanto os restantes meninos brincam pelas áreas. Agora já sabem que têm mais uma área para brincar e explorar.*

(...)

22.11.2016

Notas de Campo

Após o diálogo, depois de definidas e compreendidas as regras de acesso e utilização ao *Baú das Ciências*, demos início à realização das diversas atividades presentes no *Baú*, exploradas em diferentes dias/semanas. Estas atividades eram apresentadas na hora em que estávamos, no tapete, em grande grupo. Mostrávamos os materiais pedindo-lhes que os descrevessem, e depois explicávamos como se realizavam as/os atividades/jogos. Assim, de semana para semana, o *Baú* ia crescendo, bem como, o entusiasmando do grupo.

Podiam-se realizar as/os atividades/jogos em vários momentos durante o ano letivo. O *Baú* tornou-se um recurso de ciências para as crianças, que podiam em qualquer altura do ano explorá-lo e acrescentar-lhe algo, como também, se tornou um recurso para as educadoras poderem desenvolver atividades das ciências nos próximos anos letivos, desta forma mais lúdica e sistemática de explorar as ciências.

De seguida, apresentam-se as atividades práticas de ciências desenvolvidas com o grupo de crianças e que integram o *Baú das Ciências*, considerando o tipo de atividade, os objetivos, a organização e desenvolvimento, bem como, os resultados da realização de cada uma.

Importa, ainda, referir que as atividades presentes no *Baú das Ciências* foram divididas em atividades/jogos para realizarem de forma autónoma e, em atividades práticas para realizarem com a orientação/ajuda do/a educador/a. Como mostra o diálogo acima descrito, foi

explicado ao grupo que o *Baú* estava dividido pelo tipo de atividades, e para as crianças essa indicação estava apresentada recorrendo a imagens. Tinham como objetivo que em todas as semanas houvesse novidades de atividades no *Baú*, com o intuito de incentivar a curiosidade e o gosto das crianças pelas ciências. Assim, para além das atividades práticas que se incluíram à partida no *Baú*, o mesmo teve o objetivo de ir, crescendo, adicionando mais recursos adequados ao grupo, tanto por parte dos adultos como das crianças. Até ao fim da PISJI, encontravam-se no *Baú das Ciências* os seguintes materiais e recursos: um herbário de folhas realizado pelas crianças na sala de atividades; um livro para consulta com as descrições das atividades e com os registos das crianças de cada atividade que exploravam; as atividades/jogos para realizarem de forma autónoma, como os dois jogos de memória (folhas/árvores e frutos), o jogo dos ímanes, os dois jogos de eletricidade; as atividades práticas para realizarem com o/a educador/a e diversos materiais, como lupas, recipientes para água, entre outros.



Figura 20 - Interior do "Baú das Ciências" e respetivos materiais

Importa referir que em todo o percurso da PISJI tivemos o cuidado de explorar os temas da área das ciências de uma forma integrada e articulada com as restantes áreas curriculares. Seguem-se, então, as reflexões das atividades de ciências, realizadas no contexto de jardim de infância.

Os dados recolhidos ao longo da prática, referentes ao *Baú das Ciências*, serão discutidos no final das reflexões das atividades implementadas.

Herbário e Jogos de Memória

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Ambiente natural – Diversidade de plantas.
2. **Tipo de Atividade:** Experiências sensoriais (Autónoma).

3. **Tempo Previsto:** 2 Dias (construção do herbário); Aproximadamente 10/15 minutos (para cada jogo da memória).

4. **Objetivos da Aprendizagem:** Observar folhas, árvores e frutos para identificar semelhanças e diferenças ou fazer uma descrição de um dado exemplar (cor, forma e textura); Observar e dialogar acerca da diversidade das folhas, das árvores e dos frutos; Construir um herbário de folhas; Utilizar a técnica do decalque; Pesquisar sobre as árvores a que as folhas pertencem; Criar cartões identificativos para o herbário; Associar as folhas às respectivas plantas; Desenvolver/treinar a memória.

5. **Descrição da Atividade:** Era a época do outono e com o grupo preparamos atividades referentes às folhas das árvores e aos frutos secos. Foi elaborado um herbário na sala de atividades. Divido por pequenos grupos distribuimos várias folhas de árvores, folhas brancas e lápis de cera e foi pedido às crianças que decalcassem as folhas para que depois formássemos um livro. Ao longo da atividade, foi realizado um diálogo sobre o tipo de folhas (cor, forma, textura) com o intuito que as crianças trocassem ideias entre elas e aprendessem umas com as outras. Após a conclusão das tarefas dos grupos, completou-se o herbário com cartões de imagens de folhas e das respectivas plantas para realizar um jogo de memória em que tinham de fazer a correspondência de uma imagem à outra. Para além deste, foi elaborado um segundo jogo relativo aos frutos secos. Ambos os jogos contribuíram para que as crianças desenvolvessem os seus conhecimentos e capacidade (associação e memória) de forma lúdica, desenvolvendo atitudes de partilha e de respeito. Em ambos os jogos, em pares, as crianças procuravam descobrir os pares certos (associar cada folha à árvore a que pertence usando os cartões e associar os frutos repetidos formando pares).

6. **Recursos:** Folhas secas de diferentes árvores (outono); Herbário; Cartas com imagens de folhas e outras com imagens de árvores; Tabuleiro de jogo com vários frutos secos (outono) em diferentes caixinhas.

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

A fim de explorar a estação do outono, realizámos várias atividades alusivas a esta estação do ano. Foram as primeiras atividades que realizámos com o grupo e uma vez que a educadora cooperante já estava a trabalhar o tema “outono” com o grupo, demos-lhe continuidade.

Inicialmente foram entregues às crianças várias folhas de plantas para que as pudessem observar, procurando identificar semelhanças e diferenças, bem como, descrever características referentes à cor, à forma e à textura. Posto isto, dialogaram acerca da diversidade das folhas e das plantas, como ilustra, por exemplo, o seguinte excerto:

Ed. E.: *As folhas são todas iguais?*

Vânia: *Não.*

Ed. E.: *Porquê?*

Vasco: *Há amarelas, verdes...*

Vânia: *Compridas, curtas, redondas....*

Bárbara: *São todas diferentes, porque são de árvores diferentes.*

(...)

António: *Elas mudam com as cores do outono, há folhas castanhas também.*

Ed. E.: *E a textura da folha, acham que é a mesma?*

Nina: *Pois, essa é macia...*

António: *A minha é seca.*

Ed. E.: *É áspera?*

António: *Sim, é diferente da folha da Nina.*

(...)

7.11.2016

Notas de Campo

Do excerto anterior depreende-se, que as crianças têm perceção da diversidade de folhas e associam-na à diversidade de plantas. Espontaneamente referem que as folhas são diferentes em relação às cores, aos tamanhos e à forma. Com a ajuda da educadora compreendem ainda que as folhas também são diferentes em relação à sua textura.

Posteriormente, a educadora questionou as crianças se sabiam como se poderiam organizar as folhas para que se pudessem guardar, para quando quiséssemos voltar a observá-las. Algumas crianças referiram que: *“podíamos fazer um livro para guardá-las...”*, aí nós explicámos que quando realizamos um livro de folhas damos-lhe o nome de herbário, pois é como se fosse um álbum de folhas.

Após essa troca de ideias, em pequenos grupos, distribuímos os materiais necessários para a construção do herbário, folhas brancas A4 e lápis de cera, apresentando simultaneamente algumas folhas de diferentes árvores. Esta tarefa consistiu no decalque de uma folha escolhida por cada criança e teve como objetivo, explorar as diferentes características de cada folha (cor, forma e nervação), bem como a própria técnica de pintura através do decalque, pois nem todas as crianças a conheciam.

Ed. E.: *Já alguma vez fizeram o decalque de uma folha?*

Sara: *Não...*

José: *Eu acho que já ouvi isso.*

Ed. E.: *Temos aqui uma folha branca, lápis de cera e uma folha de árvore. [Mostro o processo de decalque].*

José: *Pois eu já conhecia, faço isto em casa com minha mãe, com as moedas.*

(...)

Sara: *Isto são os caules das folhas que está a marcar?*

Ed. E.: *Não são caules, o que estás a decalcar chamam-se as nervuras da folha.*

José: *Assim conseguimos ver que as folhas são diferentes, e também está a marcar a forma da folha.*

(...)

7.11.2016

Notas de Campo



Figura 21 - Exemplo de um decalque (folha de um plátano)

Durante a atividade a percepção das características que distinguem as folhas surgiu de forma natural. A técnica de decalque permitiu-nos constatar a curiosidade das crianças. Em seguida, numa folha branca, colámos o decalque da folha recortada pelas crianças, ao lado a respetiva folha e, juntando todas, contruímos o herbário.

Era importante referir às crianças que um livro precisava de uma capa e, em grande grupo, falámos um pouco sobre isso, dando importância à estrutura de um livro (título, imagem, capa, contracapa, lombada), apercebemo-nos que já era um assunto dominado por elas. Então, selecionadas algumas crianças, construiu-se a capa desenhando livremente o que achavam melhor para o nosso herbário e em seguida, a pedido delas, escreveram o título (copiando por um exemplo já escrito por nós).



Figura 22 - Herbário

Para se poder identificar cada folha, as crianças escreveram também os nomes das respetivas plantas.

A partir desta primeira fase da atividade, as crianças desenvolveram momentos de observação e exploração das folhas, fomentando a sua compreensão da diversidade das folhas, bem como das características das mesmas.

A fim de completar a atividade e ajudar as crianças a identificarem as folhas e as respetivas árvores, foi por nós elaborado um jogo de memória com cartões alusivos às mesmas. Este consiste em cartões com imagens das folhas e outros cartões com imagens das árvores que tinham de fazer corresponder ao respetivo par. De forma a ajudar às crianças a identificar os pares certos, acrescentamos ao herbário uma informação com as imagens das folhas e das árvores correspondentes. As crianças podiam recorrer a esta informação sempre que tinham dúvidas.



Figura 23 - Cartões do jogo de memória e herbário

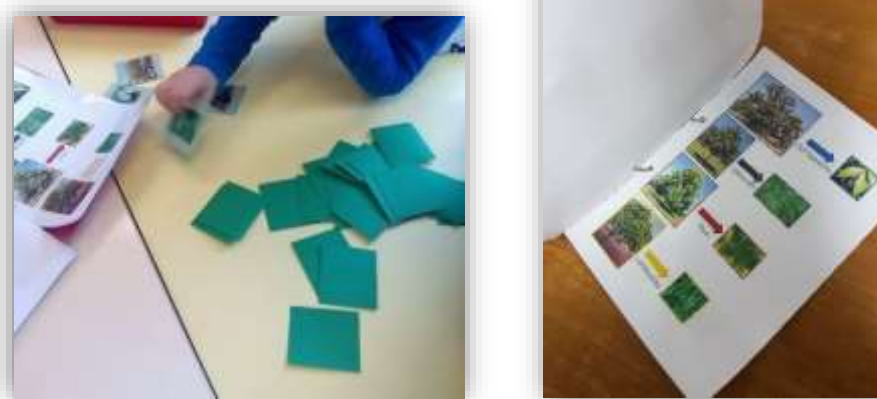


Figura 24 - Jogo de memória e informação do herbário

Na lógica, e visto que o grupo já estava a explorar com a educadora cooperante os frutos secos, construímos um outro jogo de memória alusivo a estes frutos. Importa mencionar que ambos os jogos de memória eram atividades para realizar de forma autónoma incluídas no *Baú das Ciências* para exploração livre das crianças.



Figura 25 - Tabuleiro do jogo de memória (frutos secos)



Figura 26 - Jogo de memória (frutos secos)

O jogo de memória é um jogo infantil muito tradicional, e possivelmente um dos preferidos das crianças. É considerado um jogo que exige memória e uma grande capacidade de atenção por parte das crianças que o estão a jogar.

Enquanto os exploravam livremente, verificámos que este tipo de jogo era perfeito para estimular a concentração, a observação e a memória das crianças. Estes jogos desafiam as crianças, pois dependem muito da sua memória e concentração para ganhar.

Através destas atividades desenvolveram-se um conjunto de conhecimentos e capacidades. Foi evidente, pelos diálogos desenvolvidos, que as crianças trocaram muitas ideias/opiniões acerca das folhas, compreendendo que a sua diversidade resulta das diferentes formas, tamanhos, cores, texturas e, até, da nervação. Ao longo das atividades, as crianças desenvolveram de forma integrada as capacidade de observação, descrição, comparação e comunicação.

Em relação às atitudes/valores, respeitaram-se uns aos outros em momentos de interajuda, cooperando e preservando o cuidado com os materiais na realização das atividades.

Jogo da Eletricidade e Labirinto Elétrico

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Eletricidade – Circuitos elétricos.
2. **Tipo de Atividade:** Experiência de verificação/ilustração (Autónoma).
3. **Tempo Previsto:** Aproximadamente 10/15 minutos.
4. **Objetivos da Aprendizagem:** Conhecer os materiais necessários para acender uma lâmpada; Construir um circuito elétrico simples; Reconhecer que para existir uma corrente

elétrica é necessário haver um circuito elétrico fechado; Reconhecer que se houver uma interrupção num circuito não há corrente elétrica (circuito aberto); Prever e explorar diferentes ligações que permitam acender uma lâmpada.

5. Descrição da Atividade:

- Nesta atividade pretendeu-se que as crianças explorassem e percebessem o funcionamento de um circuito elétrico simples. Em grande grupo, apresentámos-lhes os materiais e solicitámos-lhes que os observassem e os descrevessem. Posteriormente, em pequenos grupos, encorajámos as crianças para que fizessem as suas previsões acerca da forma de acender uma lâmpada com base em ideias previamente construídas através de vivências/experiências anteriores. Depois foram desafiadas para testarem as suas ideias e através de tentativa e erro, acenderem a/as lâmpada/as. Foi dado algum tempo a cada uma das crianças para explorarem o circuito, no qual puderam ligar e desligar as lâmpadas e experimentar de diferentes formas.

- Na semana seguinte, em grande grupo, apresentámos-lhes um novo jogo, um labirinto elétrico, com o objetivo de continuarem a explorar o conceito de circuito elétrico de uma forma mais lúdica. O jogo tinha uma base de esferovite, um arame em ziguezague com uma argola e com os respetivos fios com pinças crocodilo, as lâmpadas e a pilha formavam-se um circuito. Após esse momento, em pequenos grupos, solicitámos-lhes que observassem que a lâmpada acendia quando a argola metálica tocava no labirinto metálico, fechando assim o circuito elétrico. O objetivo do jogo consiste em percorrer o labirinto metálico com a argola sem acender a lâmpada.

6. Recursos: Três fios com pinças crocodilo, dois casquilhos com duas lâmpadas, uma pilha e uma base de esferovite com um arame colado em ziguezague.

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

No momento de reflexão desta atividade, constatou-se que as crianças perceberam quais os materiais necessários para acender uma lâmpada, manifestando algum conhecimento e ideias intuitivas sobre o conceito de circuito elétrico. Sabiam que para que a lâmpada (recetor) acendesse precisavam de ligar os fios (condutor) e precisavam de uma fonte de energia (neste caso a pilha), como se ilustra no seguinte excerto:

Ed. E.: *Que materiais são estes que estão aqui?*

Marco.: *Fios de eletricidade...*

Bianca.: *Lâmpadas...*

Ed. E.: *E mais? Isto aqui é o quê? [Mostro a pilha]. Nas imagens que estão colocadas no baú também aparece...*

Luís : *Uma pilha grande.*

Ed. E.: *Para que acham que estes materiais irão servir? [Mostro os fios de ligação].*

Marta: *Para ligar e depois acender as luzes.*

(...)

22.11.2016

Notas de Campo

Durante a atividade, fomos encorajando as crianças para que, por um processo de tentativa e erro, percebessem como poderiam acender a/s lâmpada/s. Mostraram algumas dificuldades em construir um circuito elétrico, muitas delas ligavam dois fios para o mesmo polo da pilha e não tinham muita perceção de que teriam de formar um percurso fechado.

Nesta fase, após várias tentativas das crianças, apercebemo-nos que havia alguma necessidade de ajuda, então, com as crianças e em pequenos grupos, construámos um circuito simples, utilizando os fios com pinças crocodilo, os casquilhos com as lâmpadas e a pilha. No entanto, foi dado algum tempo a cada uma das crianças, para explorarem o circuito, no qual puderam ligar e desligar, experimentando de diferentes formas, o que evidenciou que tinham compreendido o conceito de circuito elétrico.



Figura 27 - Materiais do jogo da eletricidade

No que concerne à primeira impressão acerca das reações das crianças, as mesmas participaram, no geral, de uma forma calma, disciplinada e mostravam interesse pelo que realizavam.

Após as primeiras descobertas, quando as crianças se encontravam a explorar o *Baú das Ciências* livremente, constatou-se que já eram capazes de construir um circuito simples,

sozinhas e de forma segura. Tendencialmente, eram as mais crescidas a aderirem mais à atividade, no entanto, algumas das outras crianças pediam-lhes ajuda e às crianças mais competentes, estas, mostrando uma enorme curiosidade pela atividade, ajudavam as crianças mais novas, havendo assim no grupo um espírito de interajuda.

Ficou perceptível que o grupo compreendeu que para acender uma lâmpada, ter-se-ia que criar um percurso fechado em que o ponto de partida era um dos polos da pilha e o ponto de chegada era o outro polo da pilha, passando pela lâmpada.

Relativamente ao labirinto elétrico, após o termos apresentado e falado sobre como era composto, o grupo mostrou logo um grande interesse e curiosidade em experimentá-lo. Para além de explorarem de uma forma mais lúdica um circuito elétrico, é uma excelente forma de exercitar a motricidade fina. Esta atividade tornou-se assim muito bem conseguida perante o grupo.



Figura 28 - Materiais do labirinto elétrico

Estas atividades permitiram o desenvolvimento de várias aprendizagens. As crianças desenvolveram conhecimentos relativos ao conceito de circuito elétrico. Desenvolveram capacidades, nomeadamente, a observação, a exploração por tentativa e erro, a análise e interpretação de dados, a comunicação e a inferência.

Relativamente às atitudes/valores, foram observadas a perseverança, o respeito pelas ideias dos outros, as relações de cuidado e cooperação entre as crianças.

Sendo estas duas atividades autónomas do *Baú das Ciências*, nem sempre houve da nossa parte a oportunidade de efetuar uma observação sistemática focada na forma como as crianças exploravam os materiais, pois esta atividade era explorada autonomamente/livremente pelo grupo.

Jogo dos Ímanes

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Magnetismo – Atração ou não atração magnética.
2. **Tipo de Atividade:** Experiência de Verificação/Ilustração (Autónoma).
3. **Tempo Previsto:** Aproximadamente 10/15 minutos.
4. **Objetivos da Aprendizagem:** Manipular e descobrir as propriedades dos ímanes; Verificar o efeito de um ímã sobre alguns materiais (atração ou não atração magnética); Reconhecer os diferentes materiais apresentados para a atividade; Experimentar o campo magnético; Destreza e rapidez na realização do jogo da pesca; Classificar os objetos em função das propriedades magnéticas; Respeitar os outros e as regras do jogo.
5. **Descrição da Atividade:** A atividade dos ímanes consiste na exploração dos mesmos, bem como, na exploração da sua interação com os diversos objetos, de modo a que as crianças experimentem e verifiquem o comportamento distinto dos materiais perante o ímã (atrai ou não atrai). Esta atividade é realizada através de um jogo de pesca, durante o qual duas crianças disputam entre si qual o que consegue apanhar e juntar o maior número de materiais atraídos pelo ímã e verificam, no final, quais os objetos que são atraídos e quais não são atraídos pelos ímanes.
6. **Recursos:** Duas canas de pesca magnéticas; cliques; uma bola de madeira; um pedaço de cartão; um pedaço de esponja; uma vela; uma moeda de 0,05€; um parafuso de ferro; um pedaço de esferovite; uma tampa de plástico; uma argola de porta-chaves e um ímã.

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

Para contextualizar a atividade, foi realizada uma apresentação dos materiais em grande grupo, pedindo às crianças que os descrevessem. Levámos duas canas de pesca que continham um ímã pendurado em cada uma e, recorrendo aos materiais que tínhamos mostrado, simulou-se um jogo de pesca. Começámos por perguntar se conheciam o que estava nas pontas das canas, os ímanes, e as crianças mais crescidas souberam responder utilizando mesmo a designação correta.

Através da conversa, constatámos que as crianças já tinham algum conhecimento acerca do comportamento dos ímanes perante alguns objetos e materiais, nomeadamente, as mais crescidas referiam que os ímanes atraem ou não atraem alguns objetos.

Em pequenos grupos, as crianças começaram por fazer um reconhecimento dos objetos que estavam em cima da mesa, mexeram e, livremente, tocaram em todos. Entre elas debatiam

Explosão de Cores e Cromatografia de Canetas de Feltro

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Cores – Mistura e separação (sequência de atividades).
2. **Tipo de Atividade:** 1.^a Atividade – experiência exploratória; 2.^a Atividade – exercício prático (sequências de atividades).
3. **Tempo Previsto:** Trinta minutos (para cada atividade).
4. **Objetivos da Aprendizagem:** Realizar experiências para testar hipóteses; Prever, observar e experimentar o que acontece quando misturamos diferentes cores; Relatar a observação; Identificar, analisar e verificar a composição das várias cores (primárias e secundárias); Descrever e relatar resultados das atividades práticas; Interpretar dados e tirar conclusões.
 5. **Descrição da Atividade:** Durante dois dias, e em diferentes momentos, foram realizadas duas atividades práticas, ambas sobre as cores. Na primeira atividade as crianças descobriram que da mistura das cores primárias se podiam originar outras cores, sendo estas, as secundárias. Na segunda atividade podiam descobrir a composição de diferentes cores.
 - Explosão de Cores – para explorar a atividade, apresentámos os materiais necessários e com o auxílio de um adulto uma das crianças colocou o leite num prato. Outra criança colocou uma gota de corante de cada cor, sem que se misturassem. Depois, entregámos a cada criança um cotonete com detergente da loiça e pedimos-lhes que trocassem, em simultâneo, sobre uma das gotas de corante. Foram, assim, descobertas inúmeras cores com o efeito de “explosão”. Posto isto, foram realizados registos daquilo que tinham observado no início da atividade e dos resultados obtidos.
 - Cromatografia de Canetas de Feltro – antes de dar início à atividade, foram entregues a cada criança metade de um filtro de papel, um pequeno recipiente com água e uma/duas caneta(s) de cor à escolha da criança. Com a ajuda de um adulto, a criança teria que dobrar o filtro a meio, desenhar um/dois círculo(s), pintando-o(s), e colocar o papel na vertical dentro do recipiente com água. Depois tinham que observar atentamente o que ia acontecendo. Neste caso, se iriam surgir outras cores ou não. Posteriormente, foram feitos também registos daquilo que observavam ao longo da atividade que depois analisaram e interpretaram.
 6. **Recursos:** Prato de plástico; corantes (azul, amarelo e vermelho); leite; detergente da loiça; cotonetes; filtros de papel; canetas de feltro; recipientes com água; livro de registos das nossas atividades (do *Baú das Ciências*).

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

- Explosão de Cores – para explorar a atividade, começámos por apresentar às crianças os materiais necessários, questionando-as se os conheciam. Seguidamente foi realizada a atividade, passo a passo, com duas/três crianças de cada vez.



Figura 30 - Exemplos da atividade de explosão de cores

A surpresa foi garantida. A cada vez que tocavam no preparado era descoberta mais uma cor. Foi-lhes possível observar que as cores se misturavam através do movimento originado pelo detergente (efeito explosão). Fomos sempre motivando as crianças para que esta descoberta se continuasse a partir das novas cores que iam surgindo com as misturas.

Ao longo da experiência refletimos juntamente com as crianças sobre o processo da obtenção de cores diferentes. O excerto seguinte é exemplo disso:

Ed. E.: *O que estão a ver?*

Duarte: *Três cores de corantes.*

Ed. E.: *Quais?*

Duarte e Liliana: *Amarelo, Azul e Vermelho.*

Ed. E.: *O que achas que está a acontecer?*

Duarte: *Uau! As cores estão a juntar-se.*

Liliana: *O amarelo com o azul.*

Duarte: *Está a aparecer verde.*

Ed. E.: *Não havia verde, de onde veio essa nova cor?*

Liliana: *Destas duas. [Aponta para o amarelo e o azul]. Elas misturaram-se.*

Ed. E.: *Vamos tocar mais uma vez com os cotonetes?*

Liliana: *[Muito sobressaltada.] Estão a aparecer mais cores, olha o rosa e o castanho.*

Ed. E.: *E as outras cores que estão a surgir?*

(...)
Duarte: *Podemos experimentar mais?*
(...)
22.11.2016
Notas de Campo

Constatámos que as crianças após a atividade concluíram que a mistura de duas cores resultava numa nova cor. Era autêntico o entusiasmo das crianças. Este comportamento fez com que elas se sentissem motivadas e incentivadas pelo desejo de saber mais, por observar, por experimentar e por refletir, para desta forma construir o seu próprio conhecimento.

Apercebemo-nos que grande parte do grupo permaneceu bastante tempo a explorar as cores e a observar as suas misturas, revelando atenção na exploração da transformação e nas consequentes descobertas.

Finalizada a atividade, foram realizados registos com cada grupo no “Livro de registos das nossas atividades” (do *Bau das Ciências*). Estes permitiram às crianças refletir sobre o que foi feito e daquilo que observaram ao longo da atividade, para, no fim, encorajadas por nós, conceberem as suas próprias conclusões. O diálogo seguinte é um exemplo da forma como as crianças enunciam as suas conclusões:

Ed. E.: *Duarte o que aprendemos com esta atividade?*
Duarte: *Aprendemos que se misturarmos azul com amarelo, dá verde e depois mais o vermelho dá preto e lilás.*
Ed. E.: *E tu Liliana?*
Liliana: *Se misturarmos cores dão outras cores.*
Duarte: *Eu já sabia isso.*
(...)
22.11.2016
Notas de Campo

Na figura 31 apresenta-se um exemplo de um registo da atividade no “Livro de registos das nossas atividades”:

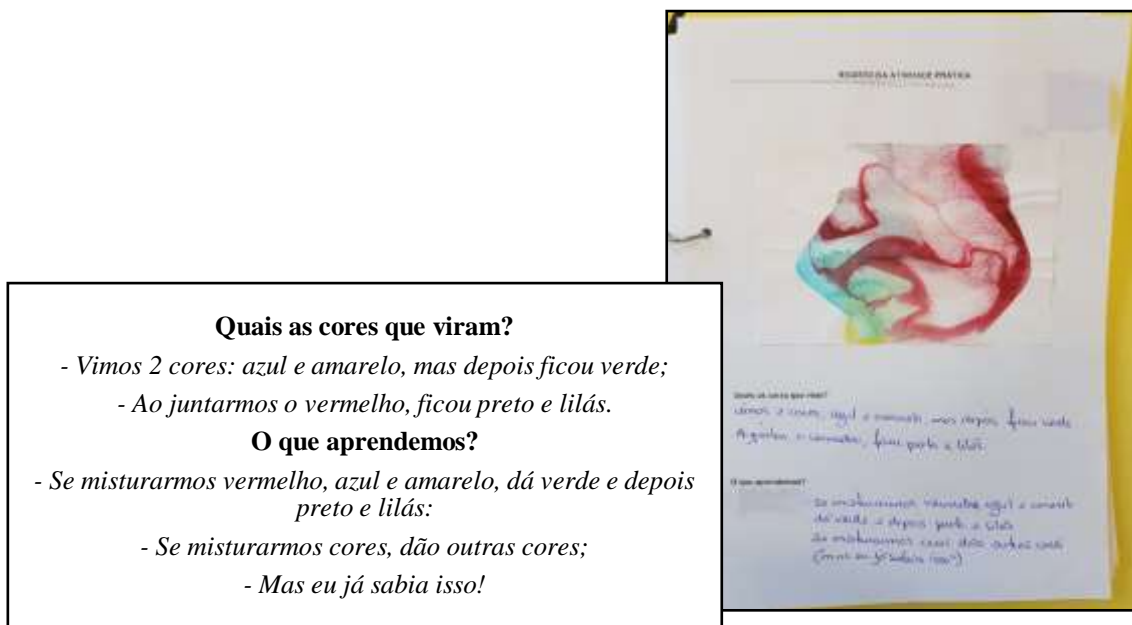


Figura 31 - Registo de conclusões de um grupo (Explosão de Cores)

As crianças manifestaram um enorme entusiasmo pelas novas descobertas que realizavam, pois a cada passo que davam na atividade a sua curiosidade aumentava. No entanto, contando que isso pudesse mesmo acontecer, sugeriu-se explorar com o grupo uma outra atividade, a cromatografia de canetas de feltro. Para esta atividade, o nosso objetivo foi que as crianças experimentassem uma nova atividade mas inversa há que já tínhamos realizado.

- Cromatografia de Canetas de Feltro – para iniciar a atividade foram disponibilizados às crianças os materiais necessários. As crianças foram divididas em pequenos grupos, e colocou-se o seguinte desafio: “Agora queremos fazer o contrário da atividade de ontem. Será que conseguiremos separar cores?”.

Enquanto pensavam e duvidavam se seria possível ou não separar as cores, foi distribuído por cada criança um copo, uma caneta de feltro (escolhida por elas), papel de filtro e água. Esta atividade foi efetuada apenas com duas/três crianças de cada vez, devido à necessidade de apoio individualizado a cada uma.

Desta forma teriam de fazer uma marca de tinta no papel de filtro, colocá-lo dentro do copo com água e esperar para ver o que iria acontecer. De seguida, as crianças foram questionadas sobre aquilo que observavam, tentando explicar o porquê das diferentes reações.

Por exemplo:

Ed. E.: O que está a acontecer?

Carla: Está a ficar molhado.

Bianca: Está a espalhar as cores!

Carla: O meu está a ficar só vermelho.

Ed. E.: Vamos olhar e ver com muita atenção o que está a acontecer. Salvador, pintaste com que cor?

Salvador: Verde.

Ed. E.: E agora com a água a subir, o que está a acontecer? Isto aqui é o quê? [Aponto para o azul que está a aparecer junto do verde].

Bianca: Está a aparecer azul. E o da Carla só está vermelho.

Ed. E.: Vamos observar mais um pouco. Nós pintámos com uma cor, o que está agora a acontecer?

Carla: Estão a aparecer outras cores.

(...)

Ed. E.: Então para fazer o verde, quantas cores precisamos? De quantas cores é constituído o verde?

Salvador: Eu pintei com esta, [aponta para o verde] e depois apareceu azul e amarelo.

Ed. E.: E porquê?

Bianca: Foi como fizemos ontem, o azul e o amarelo dá verde.

(...)

23.11.2016

Notas de Campo



Figura 32 - Exemplos da atividade da cromatografia de canetas de feltro

Depois de todos os grupos terem realizado a atividade foi efetuada uma reflexão final, dando a conhecer a todos os elementos do grupo as cores que se obtinham a partir da decomposição de cores das canetas escolhidas.

Deste modo, quando questionámos sobre aquilo que estavam a observar, o Salvador respondeu que pintou com verde mas que depois estava a aparecer o azul e depois o amarelo. Entretanto, anteriormente a Carla já tinha respondido que a cor dela (vermelho) estava sempre igual. A certa altura, a Bianca faz a comparação com aquilo que observou na atividade da

explosão de cores, dizendo que: “*depois de se pintar com a caneta verde, começou a aparecer o azul e o amarelo, como na mistura dos corantes, o amarelo e o azul dava o verde*”.

Verificámos que, após finalizar as atividades quando as crianças foram questionadas sobre o que aprenderam, a Laura e o Dinis responderam que aprenderam a fazer as cores, e que algumas cores se faziam a partir de outras, como mostra no diálogo a seguir:

Ed. E.: *Quais as cores que viram?*

Laura: *Eu pinte com o preto e o castanho e apareceram muitas outras cores, o verde, o laranja, o rosa e o azul.*

Dinis: *Uau... deu tantas cores!*

(...)

Ed. E.: *E o que aprenderam depois de fazermos esta experiência?*

Laura: *Aprendemos a fazer as cores.*

Ed. E.: *E como?*

Dinis: *Temos umas cores, e a partir dessas conseguimos fazer outras.*

(...)

23.11.2016

Notas de Campo

Assim que os filtros ficaram secos, cada criança colou o seu cromatograma no “Livro de registos das nossas atividades” (do *Baú das Ciências*) e com a nossa ajuda registaram-se as cores que surgiram e o que aprenderam com a atividade.



Figura 33 - Registo de conclusões de um grupo (cromatografia de canetas de feltro)

Estas atividades tiveram como finalidade sensibilizar as crianças para a descoberta da mistura de cores e tal, como constatámos na primeira atividade, mostraram ser muito

motivadoras para o grupo. As crianças empenhavam-se e respeitavam a espera dos resultados e era visível o entusiasmo delas ao experimentarem todas as etapas de ambas as atividades. No nosso entender estas são atividades que lhes provocam um efeito surpresa e isso para o grupo era fascinante.

Relativamente aos conhecimentos, capacidades e atitudes adquiridas, as crianças aprenderam que muitas das cores que conhecemos resultam da mistura de outras cores. As atividades envolveram também a comunicação, a troca de opiniões, inúmeras observações, interpretação, análise e inferências. No desenvolvimento das atividades as crianças souberam manter o cuidado com os materiais que se usaram e foram rigorosas. Souberam, ainda, cooperar com as outras crianças e com os adultos da sala, respeitando-se uns aos outros.

Bonecos Ecológicos

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Germinação e crescimentos de plantas.
2. **Tipo de Atividade:** Investigação.
3. **Tempo Previsto:** Três semanas.
4. **Objetivos da Aprendizagem:** Compreender que a germinação de uma semente dá origem a uma nova planta; Compreender as influências de alguns fatores do ambiente na germinação das sementes e no crescimento de plantas; Observar, analisar e verificar o crescimento das plantas; Relatar e registar as observações; Assumir uma atitude de rigor e respeito pela evidência; Realizar inferências a partir dos dados recolhidos.

5. Descrição da Atividade:

- Esta atividade foi dividida em cinco momentos:

Primeiro momento – as crianças ouviram a leitura do livro “*Ainda nada?*” de Christian Voltz e refletiram sobre o mesmo, enunciando as suas ideias prévias sobre a germinação das sementes;

Segundo momento – visualizaram imagens de exemplos de bonecos ecológicos e construíram em pequenos grupos o seu próprio boneco com auxílio dos adultos da sala e, posteriormente, colocaram os bonecos em posições diferentes;

Terceiro momento – em grande grupo as crianças partilharam as suas ideias sobre a germinação e sobre o boneco que realizaram, enunciando e registando as suas previsões;

Quarto momento – durante as três semanas seguintes realizaram observações e registos das transformações no crescimento das plantas;

Quinto momento – realizaram uma análise dos procedimentos realizados durante a atividade, bem como dos registos efetuados durante as três semanas. Esta análise e interpretação dos dados permitiu que as crianças construíssem significados e inferências.

6. **Recursos:** O livro “*Ainda nada?*” de Christian Voltz; meias finas; serradura; alpista; cola branca; elásticos de borracha; lã; olhinhos de plástico; pratos de plástico; cartazes de registos da atividade prática; canetas de acetato; água; livro de registos das nossas atividades (do *Baú das Ciências*).

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

Após a leitura do livro “*Ainda nada?*”, estimulou-se a troca de ideias prévias entre as crianças sobre a germinação das sementes e o crescimento das plantas, como se ilustra no diálogo seguinte:

Ed. E.: *O que estava a fazer o senhor Luís?*

Madalena: *A plantar uma flor que o pássaro depois levou...*

Ed. E.: *Será que era a plantar que o Sr. Luís estava?*

Luís: *Não ele estava a semear.*

Ed. E.: *O quê?*

Laura: *Uma semente.*

Ed. E.: *Quais foram todos os cuidados que o senhor Luís teve, para que a planta pudesse nascer?*

Carlos: *Ele teve que regar e esperar. E depois ia ver todos os dias como estava a semente.*

(...)

16.1.2017

Notas de Campo

As crianças mostraram-se muito entusiasmadas, existindo assim um momento de comunicação durante o qual houve uma partilha de informação entre todas. Verificou-se que gostaram bastante de falar sobre a germinação e de escutar o que os seus colegas tinham a dizer.

Constatámos, também, que através da história, elas conseguiram perceber os passos e os fatores necessários para a germinação da semente, referindo sempre a necessidade da água.

De seguida dividimos as crianças em pequenos grupos a fim de construírem os seus bonecos ecológicos Passo a passo, fomos dando as indicações e juntamente com as crianças criámos também o nosso boneco.



Figura 34 - Construção dos bonecos ecológicos

Após ficarem prontos, colocámos os bonecos ecológicos junto ao *Baú das Ciências* e pedimos às crianças para que dois grupos deixassem os seus deitados para o lado esquerdo, outros dois grupos deixassem os seus em pé e os outros dois grupos deixassem os seus deitados, mas esses, para o lado direito.

De seguida desafiámos as crianças com a seguinte questão: “*Como acham que as plantas dos bonecos colocados em posições diferentes vão crescer?*”. Posto isto, pedimos às crianças para registarem de forma ilustrada o que achavam que ia acontecer aos cabelos dos bonecos. As crianças responderam, no geral, que as “*ervinhas*” iam crescer na parte da cabeça do boneco e desenharam tal como pensavam que ia acontecer (figura 35).

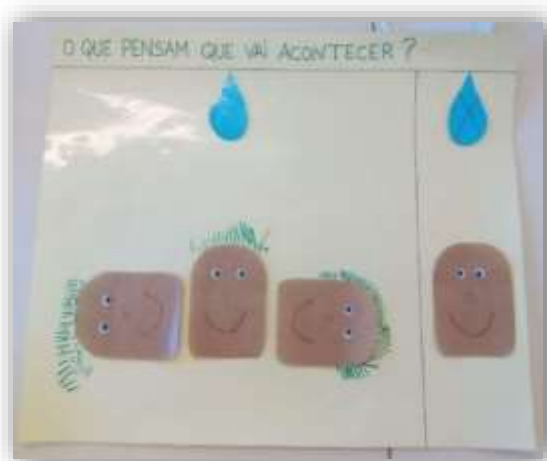


Figura 35 - Registo de previsões (cabelos dos bonecos ecológicos)

Através do registo deduzimos que as crianças pensavam que a direção do crescimento das plantas dependia da posição dos bonecos (no boneco em pé cresciam para cima, no boneco deitado à direita crescia para a direita e no boneco deitado à esquerda crescia para a esquerda).

Importa, ainda, mencionar que os bonecos das crianças foram sempre regados e o nosso boneco não. Isto foi planeado para que elas entendessem experimentalmente a importância da água no processo de germinação das sementes.

A análise das previsões das crianças permite-nos constatar que, em relação a este fator, as crianças já reconheciam que a água é imprescindível para que as sementes germinem. Este conhecimento das crianças é ilustrado no seguinte diálogo.

Ed. E.: *E agora é só esperar?*

Marta: *Não... Temos que regar.*

Ed. E.: *Regar quando? E quanto tempo?*

Madalena: *Agora, e depois todos os dias.*

Marco: *Sim, os nossos bonecos precisam de cuidados e que os vemos todos os dias.*

(...)

Ed. E.: *E esse boneco que aqui está? [Mostro o boneco que foi construído por nós]. Vamos colocá-lo aqui, sem água porque não o vamos regar. O que acham que vai acontecer? Como vai ficar o cabelo deste boneco?*

Salvador: *Vai ficar igual a estes, porque está também em pé...*

Ed. E.: *Será?*

Marco: *Não, ele não vai ter água, por isso não vai crescer cabelo...*

Ed. E.: *O que acham?*

Luís: *Não, porque pode chover e vai crescer...*

Ed. C.: *Mas acham que chove dentro da sala?*

Todas: *[A rirem...]. Não.*

Bianca: *E então não vai crescer.*

(...)

16.1.2017

Notas de Campo

Através do diálogo apresentado, podemos verificar que as crianças tomam consciência das diferentes condições dos bonecos e entendem que para a germinação das sementes e para o crescimento das plantas é necessário haver água.

Passados alguns dias e com algumas sementes já germinadas foi feito um novo registo dos resultados. Este registo foi realizado regularmente durante três semanas e planeado em conjunto com as crianças:

Ed. E.: *Têm de ir observando o vosso boneco e ver se há diferenças, desenharm o que veem e registam também a data. E onde guardamos esses trabalhos?*

Algumas crianças: *No nosso baú...*

Ed. E.: *E porquê?*

Marco: Porque é sobre ciências, é da natureza.

(...)

16.1.2017

Notas de Campo

A curiosidade e a motivação do grupo era bem perceptível, pois ao considerar que seria preciso esperar que as sementes germinassem e que os resultados só vinham com essa espera, as crianças criavam algumas expectativas, mostravam o desejo de observar e a necessidade de registar o que ia acontecendo ao longo das semanas no crescimento das plantas.

As figuras seguintes (Figura 36) mostram um exemplo dos registos realizados ao longo do tempo, acompanhando as alterações observáveis do crescimento das plantas.

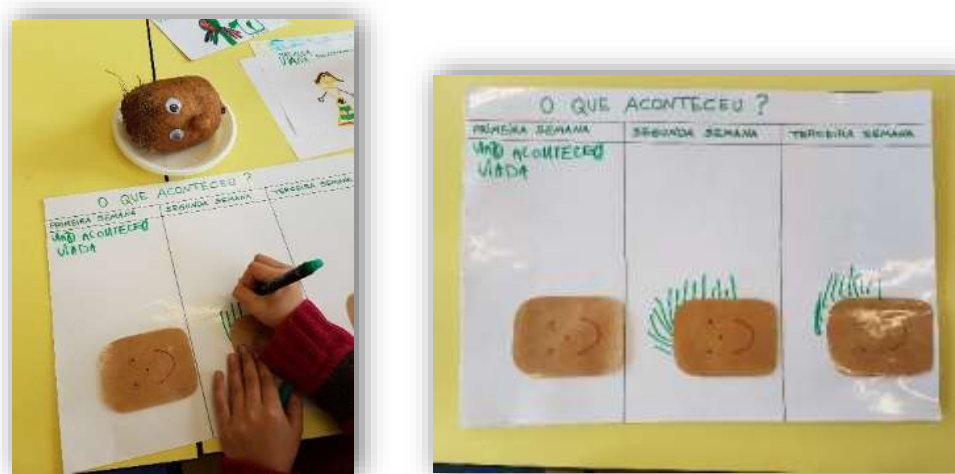


Figura 36 - Registos de resultados (cabelos dos bonecos ecológicos)

Podemos verificar através destas imagens que a criança desenhava a direção do crescimento das plantas para cima, independentemente da posição do boneco, e mostra também o cuidado que a mesma teve em desenhar a altura da planta, no qual se pode verificar que se alterava de semana para semana.

Esta atividade promoveu a curiosidade do grupo, a troca de ideias/opiniões acerca do que poderia acontecer, assim estimulando a observação e atenção de cada criança. Incentivámo-las a realizarem várias observações, desafiando-as a clarificarem o seu pensamento, de modo a também testarem as suas hipóteses acerca do crescimento das plantas, em particular, da orientação do crescimento.

No decorrer desta atividade ficaram estabelecidos em cada grupo os responsáveis diários por regarem os bonecos, tornando-se uma rotina diária das crianças. A responsabilidade assumida por todos, o interesse por observar e fazer comparações foi acontecendo ao longo das

semanas. Mostrar e partilhar uns com os outros foi uma necessidade e motivo para muitas conversas. O mesmo acontecia com o rigor que apresentaram na concretização dos seus registos.

No fim destas três semanas, organizámos as crianças em grande grupo, para analisar e discutir os resultados obtidos na atividade da germinação e crescimento das plantas, relembrando os passos que foram realizados até chegar a uma conclusão final. Analisando os dados, as crianças concluíram que para a germinação das sementes era necessário regar com água e era também necessário a presença de luz para o crescimento das plantas.

Ao longo dos registos efetuados, compreenderam que a posição inicial dos bonecos/sementes não determinava a direção do crescimento da planta, inferindo que a posição da luz era um fator determinante na orientação do crescimento da planta, como podemos concluir com o registo final realizado em conjunto com o grupo (Figura 37).



Figura 37 - Registo de conclusões (cabelos dos bonecos ecológicos)

Todas estas constatações permitiram às crianças compreender melhor as condições de germinação e as necessidades das plantas, reconhecendo que ambas necessitam de água e de sol, ou seja, necessitam destas condições para viver e crescer.

Foi uma atividade muito divertida que possibilitou aumentar o conhecimento de cada criança, a qual participou, interagiu, trocou ideias/opiniões, descobriu e (re)construiu aprendizagens. Estas aprendizagens relacionadas com as ciências integram conceitos, mas não só, pois as crianças tiveram oportunidades para planejar; experimentar; observar; prever; registar; comunicar; comparar e inferir, que encaminharam as crianças a desenvolverem conceitos sobre a germinação e o crescimento das plantas, a desenvolverem as suas capacidades e atitudes científicas. No final as crianças concluíram que para obter uma planta, é preciso “semeiar alpista, regar com água todos os dias, colocar ao sol e que as plantas que estão em pé e também as deitadas, crescem em direção ao sol”.

Ao longo da atividade, quando surgiam dúvidas, as crianças conseguiam discutir entre elas partilhando saberes, respeitando-se e cooperando umas com as outras.

Luz/Sombra

Caracterização da Atividade

1. **Contexto curricular:** Luz e sombra.
2. **Tipo de Atividade:** (Sequência de atividades)
 - a) Teatro de sombras chinesas – Experiência Sensorial;
 - b) Sombras de objetos – Experiência de Verificação/Ilustração;
 - c) Jogo “Quem é quem?” – Experiência Sensorial;
 - d) Dimensões das sombras – Experiência de Verificação/Ilustração.
3. **Tempo Previsto:** (2 dias)
 - a) Teatro de sombras chinesas – 30 minutos;
 - b) Sombras de objetos – aproximadamente 15 minutos;
 - c) Jogo “Quem é quem?” – 45 minutos;
 - d) Dimensões das sombras – 45 minutos.
4. **Objetivos da Aprendizagem:** Verificar o que acontece quando a luz incide em diferentes objetos/materiais; Compreender as condições necessárias para se formar uma sombra; Identificar as características da sombra; Identificar fatores que podem influenciar a sombra; Observar formas/figuras para identificar semelhanças e diferenças ou fazer descrições; Verificar a dimensão da sombra consoante a distância da luz com o objeto/corpo.
5. **Descrição da Atividade:**
 - a) Teatro de sombras chinesas – as crianças ouviram a história do livro “*Se eu fosse um animal*” de Sara Rebello da Silva e Sara Naves, contada com o recurso às sombras chinesas. Depois, explorou-se o teatro de sombras chinesas, nomeadamente, como funcionava, como se projetava a sombra, o que era necessário para formar uma sombra e caracterizaram as sombras dos animais da história.
 - b) Sombras de objetos – organizadas em pequenos grupos, as crianças realizaram uma atividade prática sobre a luz e a sombra, pedindo-lhes que escolhessem um objeto da sala e que desenhassem numa folha a sombra que previam que iria surgir quando se ligasse a lâmpada, para que depois experimentassem e comparassem a previsão com a sombra real do objeto.
 - c) Jogo “*Quem é quem?*” – já no segundo dia, num primeiro momento, as crianças ouviram a leitura do poema “*A sombra*” de Luísa Ducla Soares, com o recurso à mímica de

sombras projetadas numa tela. Em seguida, num segundo momento realizámos a exploração do poema e da forma como as sombras apareciam. No terceiro momento, em grande grupo, apresentamos um jogo de sombras, intitulado “*Quem é quem?*”, pedindo que as crianças em grupos se colocassem entre a tela de projeção e o foco de luz, para que explorassem as suas sombras que se projetavam na tela. O restante grupo visualizava as sombras e procurava descobrir através das características das sombras a quem correspondiam.

d) Dimensões das sombras – após questionar as crianças, em grande grupo, sobre os diferentes tamanhos das sombras e tendo já constatado que o tamanho da sombra depende do tamanho do objeto, desafiaram-se as crianças com a seguinte questão: “*Como podemos fazer aumentar o tamanho da sombra de um objeto?*”. As crianças partilharam as suas ideias em relação a este desafio, registando-se as suas previsões. Depois solicitámos que uma criança fosse projetar a sua sombra, colocando-se inicialmente perto do lençol afastando-se, de seguida, em direção à luz. Observou-se e registou-se o que realmente estava a acontecer. Por fim, ainda em grande grupo, analisaram-se e interpretaram-se os resultados observados e as conclusões a que chegaram.

6. **Recursos:** História do livro “*Se eu fosse um animal*” de Sara Rebello da Silva e Sara Naves; sombras chinesas dos animais alusivos à história; teatro de sombras chinesas; folhas de papel; lápis de cor; objetos diversos da sala; lanterna e foco de luz; poema “*A sombra*” de Luísa Ducla Soares; lençol branco (tela de projeção); cartazes de registos da atividade prática; livro de registos das nossas atividades (do *Baú das Ciências*).

Análise/Reflexão da implementação da Atividade

As sombras proporcionam às crianças um momento fascinante de emoções fortes e, com base nessas reações, apresentámos uma história através de sombras chinesas. De seguida, explorou-se com as crianças, num primeiro momento, a história e depois o próprio teatro de sombras chinesas, focando as suas atenções sobre o que é a sombra e sobre as sombras dos animais – explorando a forma, o tamanho e como estas sombras dos animais surgiam/apareciam.



Figura 38 - Teatro de sombras chinesas

Constatámos que as crianças mostravam um enorme entusiasmo pela magia que as sombras lhes transmitiam e também algum conhecimento acerca do tema, pois, segundo elas, para haver sombras teria de haver também sol. Esta ideia está relacionada com a sua experiência diária.

Posto isto, foi então explorado o tipo de materiais utilizados nas figuras dos animais da história. O objetivo visado consistia em que as crianças entendessem que para aparecer a sombra do animal era preciso que o objeto fosse opaco e que havendo um material translúcido percebessem que a luz passava e formava uma sombra menos escura e, se fosse o caso, com cor.

O recurso às sombras chinesas visou que as crianças explorassem as suas ideias prévias e construíssem conhecimentos sobre o que era, quais as características e como se formava uma sombra, para depois desenvolvermos outras atividades a fim de aprofundarmos o tema.

O excerto seguinte evidência algumas das ideias que as crianças enunciavam enquanto exploravam os materiais na segunda atividade, a que consistiu em prever como seria a sombra do objeto que tinham escolhido e que desenharam, para que depois, ao ligarem a lâmpada, comparassem o desenho que fizeram (previsão) com a sombra real do objeto.

Ed. E.: *Como acham que as sombras surgem/aparecem?*

Luís: *Elas aparecem porque a luz não consegue atravessar, não passa por nós, passa aos lados.*

Ed. E.: *E então, o que é a sombra?*

Débora: *[A rir...]. É uma imagem... transfere.*

Ed. E.: *Transfere? O quê? O que aparece?*

Débora: *Aparece uma imagem preta.*

(...)

Ed. E.: *Como acham que vai ser a sombra deste objeto? [Mostro uma peça de um jogo de construção].*

Madalena: *Vai ser igual à peça...*

Ed. E.: *Acham que sim? Então experimenta e diz-me onde temos que colocar a peça para aparecer a sombra?*

Bianca: *Em frente à luz...*

Ed. E.: *Porquê? E Como?*

Madalena: *Para aparecer aqui. [Aponta para a folha em branco que está na mesa, na direção da luz].*

Ed. E.: *Agora o que acham, a sombra é do mesmo tamanho da peça?*

Madalena: *[Perplexa, experimenta várias vezes, posicionando a peça de diferentes maneiras].*

(...)

30.1.2017

Notas de Campo

Neste diálogo, percebemos que a criança compreendeu como se forma a sombra e que emergiram algumas dificuldades ao tentar antecipar como seria a sombra. Ao longo da atividade percebeu-se, também, que as crianças reparavam nas formas que as sombras tinham, comparando-as com os pormenores dos objetos, levando assim a que as próprias crianças se questionassem, propondo soluções e colocando-as à prova, tal como nós prevíamos que viesse a acontecer.

Pedimos a cada criança que descrevesse cada objeto e a respetiva sombra focando-se nos seus pormenores, levando-os a compreender que uma sombra projeta os contornos de cada objeto/figura.



Figura 39 - Atividade das sombras dos objetos

Através desta atividade pretendeu-se que as crianças percebessem que para se formar uma sombra era preciso uma fonte de luz, um objeto opaco e uma zona de projeção mais clara. Pretendeu-se, ainda, que as crianças compreendessem características da sombra projetada.

Durante a atividade foi espontânea a curiosidade do grupo, a troca de ideias e opiniões acerca do que poderia acontecer, a observação e a atenção que cada criança mostrava ao realizar a atividade. Constatámos que as crianças, no geral, aprenderam como se forma uma sombra, que os objetos opacos não se deixam atravessar pela luz e que na sombra se distinguem apenas os pormenores dos contornos dos objetos.

Refletindo sobre o dia anterior e dando continuidade às atividades sobre a sombra e a luz, desenvolvemos com o grupo atividades de exploração de sombras corporais. Inicialmente foi apresentado às crianças um poema, dito pela educadora estagiária e representado através da mímica de sombras projetadas numa tela. Este momento desenvolveu-se com o intuito de questionar o grupo sobre como surgiam as nossas sombras e porque seria que a nossa sombra ficava escura. As crianças respondiam, maioritariamente, que seria sempre necessário uma luz, muitos até referiam o sol, e algumas referiram que a sombra ficava escura porque a luz não passava.

Após este primeiro momento, apresentámos ao grupo um novo jogo de sombras intitulado “*Quem é quem?*”, pedindo-lhes para que quatro crianças se colocassem entre a tela de projeção e o foco de luz, de modo que as suas sombras se projetassem na tela. O objetivo do jogo era que as restantes crianças do grupo descobrissem a quem correspondia cada sombra, justificando a associação da criança à sua sombra através das suas características. O diálogo a seguir evidencia um desses momentos.

Ed. E.: *Carla, quem é quem?*

Carla: *É o Salvador e a Sara.*

Ed. E.: *E porquê?*

Carla: *Porque a Sara tem um rabo de cavalo e assim sei que é ela... e o Salvador porque é mais baixo do que ela.*

Ed. C.: *Salvador coloca-te de lado. Agora digam-me o que ele tem na cara que se consegue também ver na sua sombra?*

Marco: *Os óculos! Ele assim de lado, vê-se a sombra dos seus óculos.*

(...)

30.1.2017

Notas de Campo

Para além de retomar as condições necessárias para a formação da sombra, e as características das sombras projetadas, neste jogo pretendíamos principalmente que as crianças se centrassem e descrevesse os contornos das sombras projetadas, focando-se nos pormenores que permitiam associar a sombra à criança que a originava.

Esta atividade foi muito bem conseguida, talvez pelo fato de ser uma atividade mais lúdica. Chamou a atenção do grupo de uma forma positiva e houve muita diversão mas também muita aprendizagem.



Figura 40 - Jogo "Quem é quem?"

Posto esta primeira parte do dia, passámos a outro momento da sequência das atividades. Começámos por questionar as crianças em relação ao tamanho das sombras: “Seriam sempre do mesmo tamanho?”, “Havia alguma forma de aumentar o tamanho das sombras?”. Dando-lhes algum tempo para pensar sobre estas questões, apresentámos-lhes um cartaz contendo a pergunta (“*O que pensamos que vai acontecer?*”) e uma tabela de dupla entrada (Figura 41): nas três colunas estavam três imagens, a primeira com uma sombra e escrito “*do mesmo tamanho*”, na segunda uma outra sombra e escrito “*mais pequena*” e na última coluna mais outra sombra e escrito “*maior*”; nas duas linhas da tabela estavam duas imagens, a primeira com uma lanterna junto de um menino e escrito “*perto da luz*” e na segunda linha outra imagem de uma lanterna afastada de um menino e escrito “*longe da luz*”. Este momento da atividade teve como objetivo que as crianças enunciassem as suas previsões, ficando registados neste suporte. À educadora permitiu diagnosticar as ideias prévias das crianças.

Como se pode verificar na figura seguinte (Figura 41), percebemos que o grupo se encontra dividido nas suas previsões acerca do que irá acontecer ao tamanho da sombra quando mudamos a distância à fonte de luz.

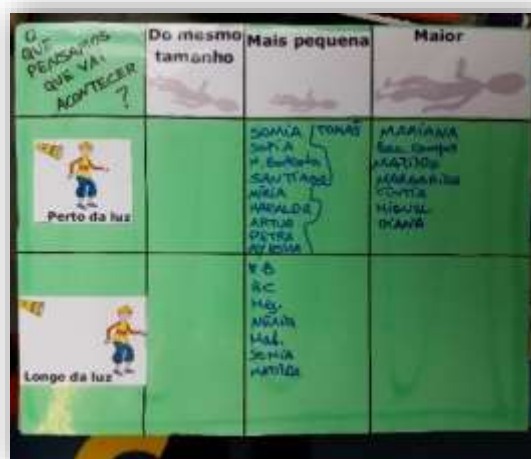


Figura 41 - Registo de previsões (dimensões das sombras)

Após estas previsões o grupo mostrou-se confuso pelo facto de haver diferentes opiniões, o que conduziu à necessidade de verificar experimentalmente. Neste sentido, solicitámos, então, que duas crianças se colocassem, entre o foco de luz e a tela, de modo a projetar a sombra mais pequena que conseguissem e depois que a fizessem aumentar até originar a maior sombra que conseguissem. O restante grupo continuava a observar e a descrever o que se estava a passar (Figura 42).



Figura 42 - Atividade das dimensões das sombras

Este procedimento foi repetido várias vezes, com diferentes crianças, porque surgiram algumas dúvidas pelo fato de estarem em frente da tela e não conseguirem perceber claramente o que os colegas estavam a fazer atrás da tela. Por essa razão decidimos ir questionando as crianças que estavam a projetar a sua sombra sobre o que estavam a fazer. No entanto, houve ainda outras crianças que apresentaram dúvidas, pelo que lhes pedimos para que duas a duas fossem experimentar para que conseguissem perceber. O seguinte diálogo ilustra um destes momentos:

Ed. E.: *Então para que a sombra fique maior o que temos de fazer?*

Ana: *De ficar longe da luz?*

Ed. E.: *Será que é? Carlos ajuda à Ana.*

Carlos: *[A pensar...] ...*

Ed. E.: *Carlos também não sabes? Então vai mais a Ana experimentar. Aproximem-se da luz... o que está a acontecer?*

Carlos: As nossas sombras ficaram maiores.

Ed. E.: E agora, se quisermos que a sombra seja menor, o que temos que fazer?

Alice: O Carlos e a Ana têm que se aproximar do lençol.

(...)

31.1.2017

Notas de Campo

Depois deste momento, apresentámos ao grupo um outro cartaz, semelhante ao primeiro, contendo apenas uma questão diferente (“O que aconteceu?”). O objetivo consistiu em registar as observações efetuadas pelas crianças.

O que aconteceu?	Do mesmo tamanho	Mais pequena	Maior
 Perto da luz			X
 Longo da luz		X	

Figura 43 - Registos de resultados (dimensão das sombras)

Importa referir que fomos sempre ajudando todas as crianças a participarem na atividade, de modo a que compreendessem que a distância da fonte luminosa a um objeto/corpo influenciava o tamanho da sua sombra.

Por fim, em grande grupo, em diálogo com as crianças, comparámos o registo das previsões com o registo das observações/resultados para que as crianças comparassem o que pensavam que ia acontecer com o que de facto aconteceu, de modo a promover a (re)construção do seu conhecimento. Apresentamos, então, um outro cartaz contendo apenas uma questão (“O que aprendemos?”), onde foram registadas as ideias e reflexões das crianças acerca daquilo que estiveram a fazer e o que tinham aprendido com a atividade.

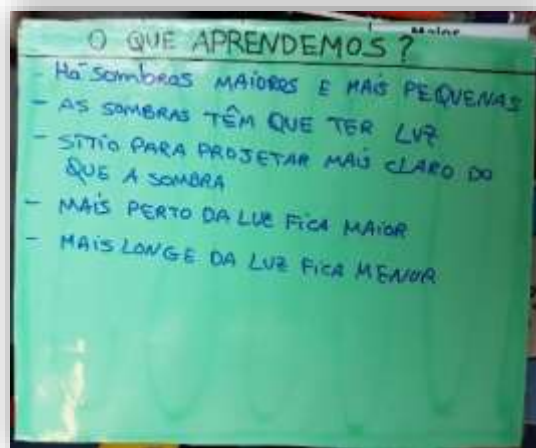


Figura 44 - Registo de conclusões (dimensões das sombras)

Ao refletirmos sobre o que as crianças aprenderam após as atividades que desenvolvemos, é perceptível através do registo apresentado na Figura 44 que as crianças perceberam que a posição da luz relativamente ao nosso corpo/objeto pode alterar o tamanho das sombras pois, consoante a distância da luz obtemos as sombras maiores ou menores. As crianças compreenderam também que para se formar uma sombra é preciso uma fonte de luz, um corpo/objeto opaco e uma zona de projeção mais clara.

Durante todas as atividades realizadas sobre a sombra/luz, as crianças mostraram um enorme entusiasmo pois, como já foi referido anteriormente, as sombras estimulam a curiosidade das crianças, o que se traduziu no seu envolvimento em todos os momentos das atividades.

Estas atividades permitiram que as crianças desenvolvessem conceitos acerca da sombra e da luz, possibilitando às crianças partilhar ideias e opiniões, levando-as a desenvolver capacidades científicas como: observar, registar, prever, analisar e interpretar dados, inferir, experimentar e comunicar. As atividades permitiram igualmente o desenvolvimento de atitudes científicas como a curiosidade, o entusiasmo, o questionamento, a cooperação, a perseverança, o rigor e o respeito pelas ideias dos outros.

O Baú das Ciências e a dinamização das explorações autónomas das crianças

Durante a PISJI, desde o dia em que o *Baú das Ciências* foi integrado na sala de atividades, implementámos um registo semanal das crianças que iam para a área móvel das ciências (*Baú das Ciências*), indicando o seu nome e a data.



Figura 45 - Exemplo das folhas de registo da ida das crianças ao Baú das Ciências

Este registo teve como intuito monitorizarmos a utilização do *Baú* pelas crianças. Estes dados permitiram-nos perceber o interesse das crianças pela área das ciências, já que a decisão de ir para o *Baú* era voluntária e espontânea, bem como inferir se esse interesse variou ao longo da intervenção e se existem diferenças em função da idade e do sexo das crianças. Os dados permitem, ainda, compreender o impacto do *Baú das Ciências* na dinâmica da educação em ciências na sala de atividades.

Constatámos que de semana para semana o número de crianças a ir ao *Baú* variava entre as três e as doze crianças. Como se pode verificar através do Gráfico 5, na terceira e quarta semana da nossa PISJI houve uma descida. Averiguámos que nestas semanas existiram feriados e também algumas saídas do grupo que diminuiriam o tempo dedicado à exploração das diferentes áreas, o que poderá contribuir para explicar a descida do número de crianças que foram ao *Baú*.

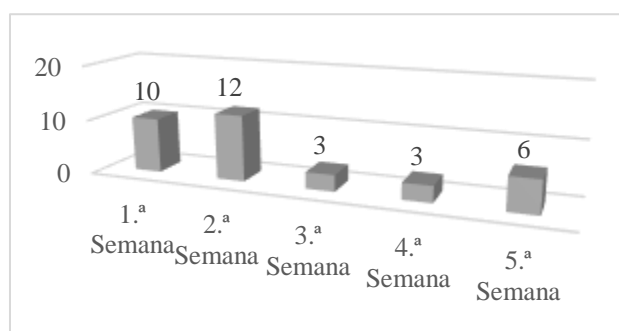


Gráfico 5 - Número de crianças que foram ao Baú por semana

A maioria das crianças a frequentar o *Baú* eram do sexo feminino (Gráfico 6). Isso pode ser explicado pelo facto do grupo ser composto por mais meninas (17) do que meninos (6). De facto, em termos relativos os meninos foram mais vezes ao *Baú* do que as meninas. Esta constatação está em linha com o que acontece mais frequentemente, isto é, os meninos terem

uma maior predisposição e interesse pela área das ciências. Será necessário, pois, encontrar estratégias para envolver mais as meninas.

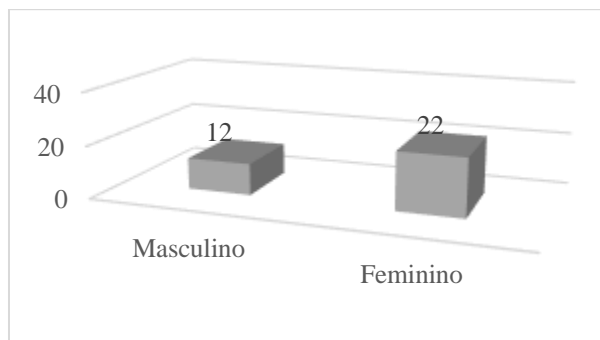


Gráfico 6 - Número de crianças que foram ao Baú por sexo

Em relação às idades, as crianças dos 4 e 5 anos são as que mais procuravam o *Baú* (Gráfico 7). As crianças de 3 e 6 anos também foram algumas vezes, mas com menos frequência. Estes dados relacionam-se com a composição do grupo em relação ao número de crianças de cada idade (Tabela 2). Parece-nos assim, que não existem diferenças relevantes no interesse pelas atividades de ciências em resultado das diferentes idades das crianças.

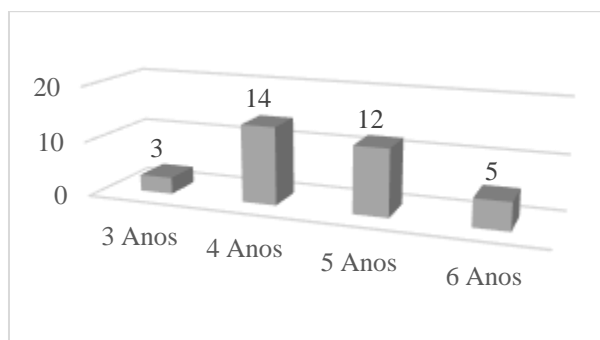


Gráfico 7 - Número de crianças que foram ao Baú por idade

Importa referir, que a estratégia de registo conduziu a uma limitação na recolha de dados referente ao tipo de atividades que as crianças procuravam mais regularmente. Não conseguimos determinar de forma exata as atividades que eram mais ou menos procuradas pelas crianças. Esta limitação prendeu-se com a nossa intenção de o registo ser o mais simples possível para dar maior autonomia às crianças. Reconhecemos, no entanto, que seriam dados com interesse para a nossa reflexão.

Por fim, contabilizámos, também, o número de crianças que procuravam e não procuravam o *Baú*. Constatou-se que do grupo de 23 crianças, 15 foram pelo menos uma vez para o *Baú* e 8 não escolheram o *Baú* para as suas explorações e aprendizagens autónomas.

O facto de dois terços das crianças, espontaneamente, procurarem atividades de ciências, mostra que esta área pode dinamizar a educação em ciências na educação pré-escolar e que a maioria das crianças deseja saber mais sobre o mundo que as rodeia. Naturalmente o facto de um terço das crianças não ter escolhido ir pelo menos uma vez para o *Baú* deve merecer a nossa reflexão. Será que as atividades disponibilizadas eram suficientemente motivadoras e adequadas às diferentes crianças? Será que os temas das atividades correspondiam aos seus interesses? Haverá outras razões?

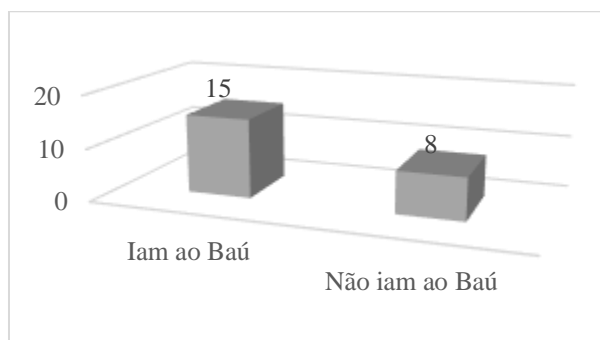


Gráfico 8 - Número de crianças que foram/ não foram ao Baú

Outro registo presente no *Baú*, e que foi previamente preparado por nós, consiste num livro – o “*Livro de Registos das Nossas Atividades*”.



Figura 46 - Livro de Registos das Nossas Atividades

Este livro também fazia parte dos materiais do *Baú das Ciências* e tinha o objetivo de guardar as descrições das atividades realizadas (ou para realizar) com os/as educadores/as, o registo dos dados que as crianças recolhiam e as aprendizagens que efetuaram, para que quando fosse necessário lhes terem acesso. Este registo é também relevante enquanto recurso para os/as educadores/as que o poderão utilizar no futuro com outros grupos.

O *Baú das Ciências* funcionou como uma das áreas presentes na sala. Foram colocadas as mesmas regras e globalmente as crianças aderiram bem à nova área, tornando-se num polo dinamizador da educação em ciências, sempre presente e disponível para as crianças. Da educadora estagiária exigiu um investimento continuado na preparação, exploração e disponibilização de novas atividades.

Impacto da ação desenvolvida a partir da perspetiva das crianças

Ao chegar ao fim da prática e de acordo com os objetivos que tinham sido definidos no início do estudo, realizou-se um inquérito por entrevista (*Apêndice 2 – guião do inquérito por entrevista*) às crianças com a finalidade de recolher e analisar as ideias das mesmas acerca das atividades práticas realizadas, particularmente em relação às que mais/menos apreciaram (e porque razões) e as aprendizagens que efetuaram.

A entrevista foi realizada individualmente com cada criança e importa referir que por questões operacionais, nomeadamente as condições e o tempo disponibilizado, foram inquiridos 5 meninos e 4 meninas, totalizando 9 crianças de um total de 23, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos. Durante a entrevista, no geral as crianças mostraram-se participativas e colaborantes.

Na tabela 3, apresentam-se os dados distribuídos pela idade e sexo das crianças.

Tabela 3 - Distribuição das crianças entrevistadas por idade e sexo (Jardim de Infância)

		Sexo		
		Masculino	Feminino	Total
Idade	3 Anos	1	0	1
	4 Anos	2	1	3
	5 Anos	1	2	3
	6 Anos	1	1	2
	Total	5	4	9

As entrevistas decorreram no jardim de infância, numa sala de acolhimento, proporcionando assim o bem estar à criança, criado pelo ambiente acolhedor e conhecido. Foi uma entrevista com poucas questões e relativamente rápida (cerca de 10 minutos), assumindo a forma de uma conversa natural entre adulto e criança.

Como já se referiu, ao longo da entrevista as crianças estiveram interessadas em responder a todas as questões. Algumas responderam com prontidão e rapidamente às questões, sendo muito diretas. Outras crianças dialogaram mais, explicando-nos alguns aspetos muito

pertinentes e relevantes. Houve ainda crianças, precisamente as mais novas que não souberam responder a algumas questões (*Anexo 2*).

Para melhor apresentação e visualização dos resultados, colocamos as questões e em seguida procedemos à sua análise.

Questão 1: “Que atividades de Ciências fizeste?”

Na tabela 4, apresentam-se globalmente as respostas das crianças.

Tabela 4 – Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “Que atividades de Ciências fizeste?”

ATIVIDADES	NÚMERO DE REFERÊNCIAS
Eletricidade	6
Herbário	4
Explosão de Cores	1
Jogo “Quem é quem?”	3
Jogos da Memória (Frutos Secos e Folhas)	2
Ímanes	2
Bonecos Ecológicos	1
(Sem Resposta)	2

Verifica-se que a maioria das crianças se recordavam de muitas das atividades exploradas, bem como dos nomes das mesmas. Após a análise realizada, e como se mostra na tabela 4, as atividades mais referidas foram a da eletricidade (jogo da eletricidade e o labirinto elétrico), seguida da atividade do herbário e do jogo “Quem é quem?”.

Estes dados permitem inferir que as atividades mais mencionadas pelas crianças foram aquelas que mais as marcaram. Constatámos que as duas atividades mais referidas são as atividades/jogos autónomos, o facto de as poderem realizar livremente e várias vezes, poderá estar relacionado com o maior número de referências. Em relação ao jogo “Quem é quem?”, foi uma das últimas atividades a ser realizada e com grande envolvimento das crianças.

Estes dados permitem, ainda, constatar que as atividades realizadas permanecem na memória das crianças, o que por sua vez revela que foram significativas para as crianças.

Questão 2: “Das atividades todas qual a que gostaste mais? Porquê?”

Na tabela 5, apresentam-se globalmente as respostas das crianças.

Tabela 5 - Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “Das atividades todas qual a que gostaste mais?”

ATIVIDADES	NÚMERO DE REFERÊNCIAS
Explosão de Cores	1
Jogo “Quem é quem?”	1
Bonecos Ecológicos	1
Ímanes	2
Herbário	1
Eletricidade	4
Jogos da Memória (Frutos Secos e Folhas)	2

Foi notório pelas respostas das crianças que os jogos da eletricidade, claramente, eram os seus preferidos. Mas importa referir que estas eram as crianças mais novas, pois em minoria estavam as de 6 anos que responderam que as que mais gostaram foram: a explosão de cores, o jogo “*Quem é quem?*” e os bonecos ecológicos.

Constatámos que as crianças mais novas aderiram melhor aos jogos autónomos por serem consideradas atividades livres, que podiam explorar durante o tempo que quisessem. Ao contrário destas, as mais velhas aderiram mais facilmente às atividades mais estruturadas, orientadas pelas educadora e conceptualmente e cognitivamente mais exigentes. Estas crianças foram também, as únicas a responder ao porquê das suas preferências, como podemos verificar no excerto a seguir:

– “*A experiência da explosão de cores, porque fazíamos outras cores sem saber, tocávamos com o cotonete e explodiam as cores (Menino de 6 anos);*

– *O jogo das nossas sombras e dos bonecos dos cabelos de ervas, porque os meninos estavam atrás do lençol e a Bruna perguntava quem eram e tínhamos que adivinhar (Menina de 6 anos).”*

Nestas explicações o efeito supera e o carácter lúdico das atividades emergem como razões das escolhas positivas das crianças.

Ainda importa mencionar, que uma das meninas de 5 anos acabou por responder que gostava de todas as atividades.

Questão 3: “Qual a que gostaste menos? Porquê?”

Na tabela 6, apresentam-se globalmente as respostas das crianças.

Tabela 6 - Número de referências por atividade nas respostas das crianças à questão “Qual a que gostaste menos?”

ATIVIDADES	NÚMERO DE REFERÊNCIAS
Ímanes	2
Jogos da Memória (Frutos Secos e Folhas)	1
Eletricidade	1
Herbário	1
(Sem Resposta)	4

Nesta questão tivemos quatro crianças que não responderam: duas de 5 anos, uma delas que, na questão anterior, tinha dito que gostava de todas as atividades, uma de 4 anos e outra de 3 anos. Talvez o fato de termos sido nós a propor as atividades, tenha inibido as respostas das crianças. Por outro lado, talvez a não resposta tenha outro significado, a dificuldade em decidir perante atividades que gostaram. As restantes crianças referiram com maior frequência que a atividade que menos gostaram foi a dos ímanes. Apenas um menino de 6 anos se referiu ao porquê, dizendo que não achava muito interessante. Talvez a natureza do jogo, o tema ou a forma como foi introduzida conduziram a um menos interesse por esta atividade.

Apercebemo-nos também que as atividades que realizámos com as crianças (da explosão de cores, cromatografia de canetas de feltro, dos bonecos ecológicos e da luz/sombra) nem sequer foram referidas. Concluímos assim que estas atividades tiveram um impacto positivo no interesse e envolvimento das crianças.

Questão 4: “Quando fazias as atividades qual a parte que mais gostaste de fazer?”

Na tabela 7, apresentam-se globalmente as respostas das crianças.

Tabela 7 - Número de referências por tarefa nas respostas das crianças à questão “Quando fazias as atividades qual a parte que mais gostaste de fazer?”

TAREFAS	NÚMERO DE REFERÊNCIAS
Realização das experiências/atividades/jogos	6
Realização dos registos das previsões/conclusões	2
(Sem Resposta)	1

É clara e expectável a resposta das crianças a esta questão. A maioria disse que o momento de que mais gostavam era de fazer as atividades/experiências, e duas destas crianças (6 anos) mencionaram novamente o jogo “Quem é quem?”.

No entanto, houve duas crianças, ambas de 5 anos, que disseram que gostavam de quando registávamos as ideias e as conclusões delas durante as atividades. Analisando estas respostas, pudemos constatar que estas crianças mostravam gosto pelos momentos de reflexão, análise e de troca de ideias, favorecendo o desenvolvimento do seu pensamento e da sua comunicação. Nas atividades práticas temos que considerar o “antes”, o “durante” e o “depois”. Só realizam o seu potencial se forem implementadas, de forma integrada e na sua globalidade. Naturalmente, as crianças tendem a valorizar mais os momentos da manipulação.

É importante para nós referir e considerar todas as opiniões das crianças, mesmo que sejam apenas uma ou duas, pois através desses diálogos percebemos que nem todas as crianças são iguais, têm interesses, motivações e necessidades distintas e a nossa prática tem que considerar e corresponder a essas diferenças.

Questão 5: “O que é que aprendeste?”

Na tabela 8, apresentam-se globalmente as respostas das crianças.

Tabela 8 - Número de referências às aprendizagens nas respostas das crianças à questão “O que é que aprendeste?”

ATIVIDADES	NÚMERO DE REFERÊNCIAS
Ciências, a descobrir a natureza	1
Fazer experiências	2
Fazer sombras com a luz	4
Misturar cores para criar outras	1
Regar os bonecos ecológicos para crescer os “cabelos”	2
Ligar as lâmpadas	2
(Sem Resposta)	1

A maioria das crianças referiu-se à atividade das sombras, referindo como se origina a sombra. Referiram-se também à atividade dos bonecos ecológicos, nomeadamente que para a erva crescer era preciso regar. Algumas crianças referiram que aprenderam a ligar as lâmpadas e outras a criar cores novas a partir da mistura de outras cores.

Analisando as respostas, percebe-se que as crianças valorizam sobretudo aprendizagens relacionadas com procedimentos/ações (“saber fazer”). Claro que o “saber fazer” também está dependente da aprendizagem e desenvolvimento conceptual (do “saber”). No entanto, na perspectiva das crianças não são estas as aprendizagens mais marcantes das atividades realizadas.

Uma das crianças de 6 anos respondeu o seguinte: “*Aprendemos sobre as ciências, descobrir coisas da natureza*”. Esta criança exemplifica o que acabou de se referir. Na sua perspectiva as ciências constituem um processo de descoberta, uma forma de investigar e conhecer a natureza e é a isso que dá relevância.

***Reflexão sobre o impacto da ação desenvolvida na formação e desenvolvimento
profissional da Educadora Estagiária***

Como futura educadora, a exploração das ciências em contexto de jardim de infância surge da curiosidade transmitida pelas crianças e do desejo que as mesmas manifestam de dar sentido ao mundo. Foi através das atividades práticas que pretendi conhecer/saber mais sobre como explorar as ciências com crianças em idade pré-escolar.

Após ter realizado as atividades de ciências, que já foram descritas, analisadas e refletidas anteriormente, verifiquei que as crianças se sentem mais motivadas para quererem saber o *porquê* e o *como*. Durante a minha prática pude confirmar que se colocarmos ao dispor das crianças materiais/meios para que possam explorar atividades práticas e se as mesmas forem bem pensadas, bem estruturadas e bem organizadas, as crianças chegam aos resultados pretendidos e até a outros muito interessantes, conseguido frequentemente surpreender-nos.

Ao educador/as cabe estimular as crianças e fazer com que elas se questionem acerca do que se vai realizar ou do que se vai descobrir, para assim desenvolverem a sua capacidade de observar, de pensar, de refletir e de fazer a inferências. Explorar as ciências, segundo Martins, et al. (2009), desenvolve nas crianças capacidades necessárias para uma aproximação aos conceitos e à construção de conhecimento, como por exemplo, através da observação, da classificação, do registo e da manipulação. Despertar desde cedo o interesse e o gosto pela ciência, desenvolve também várias atitudes/valores nas crianças, estabelece relações de cooperação entre elas e com os adultos e a desenvolver o rigor e a honestidade intelectual.

Considero, portanto, essencial propor atividades práticas às crianças para que possam visualizar e experimentar, de uma forma diferente, algo que lhes seja desconhecido e para que possam adquirir novas aprendizagens e conhecimentos. Com a experiência que adquiri ao longo da PISJI, aprendi que as atividades práticas têm que ser objetivas e desafiantes para as crianças. Por isso, na seleção do tipo de atividades práticas é necessário considerar, entre outros, o critério de progressão: das menos exigentes para as mais complexas; das qualitativas para as quantitativas. Aprendi, ainda, que desenvolver sequências de atividades, tal como as que coloquei em prática, é uma forma de nos organizarmos positivamente, de modo que as

atividades se tornem elementos indutores de uma educação em ciências mais estruturada e sistemática. Assim, as crianças mostravam-se sempre recetivas e interessadas.

Inicialmente, sentia receio das perguntas que as crianças podiam fazer e de eu não estar preparada para lhes responder adequadamente. Mas, mais uma vez, aprendi que não nos podemos preocupar tanto com o *porquê* mas sim com o *como* pois através desta questão podemos encontrar estratégias que permitam propor atividades adequadas e estimulantes para o desenvolvimento global das crianças. Cabe então ao/à educador/a nas atividades práticas colocar boas questões (e não tanto responder), dar tempo às crianças para pensar e para refletir, para que elas próprias se envolvam em processos de busca das respostas, de uma forma estruturada e orientada.

Por fim, importa referir que a reflexão na ação e sobre a ação foi essencial para identificar dificuldades e limitações na nossa prática, contribuindo para nos ajudar a melhorar as capacidades de construção da nossa ação e de podermos inovar na nossa prática, fomentando, assim, o crescimento pessoal e profissional.

2.2. Reflexão geral da prática de intervenção supervisionada.

Reflexão sobre a prática de intervenção supervisionada em Creche

Finalizado o nosso percurso da prática de intervenção em creche, considerámos gratificante as oportunidades e as experiências que adquirimos para a realização pessoal e profissional. Na PISC foi possível desempenhar o papel de educadoras, pois, conseguimos estabelecer, em diferentes situações, uma relação educativa, o contato direto com as crianças e de lhes promover novas aprendizagens.

Com a prática percebemos que a ação na creche se deve guiar por ideias fundamentais que orientem a abordagem aos cuidados e à educação das crianças, nomeadamente: (i) a aprendizagem ativa das crianças; (ii) as interações entre educador/a e crianças; (iii) o ambiente acolhedor e organizado; (iv) os horários e as rotinas adaptadas às crianças; (v) as observações; (vi) as interações; (vii) o trabalho de equipa; (viii) as relações dos pais com educadores/as e (ix) as planificações propostas pelos/as educadores/as.

As crianças em idade de creche revelam bastante interesse em realizar novas aprendizagens e é importante que nessas idades sejam estimuladas, motivadas e que lhes sejam criadas oportunidades para a aquisição de novos saberes. Torna-se, neste sentido enriquecedor para essas crianças a possibilidade de se desenvolverem com as suas próprias brincadeiras. É a brincar que as crianças exploram, descobrem e conhecem o mundo que as rodeia, assim “(...)

dependem dos seus educadores para verem e compreenderem aquilo que estão a fazer de modo a proporcionar-lhes o apoio, encorajamento e tranquilidade de que necessitam” (Post & Hohmann, 2011, p. 252). No contexto de creche, ao longo do dia decorrem as habituais rotinas: higiene, almoço, higiene, sesta, lanche e higiene. É neste contexto que o educador deve *“integrar os cuidados corporais na exploração e brincadeira da criança, centrar-se em cada criança durante a rotina de cuidados, proporcionar à criança escolhas sobre partes da rotina e encorajar a criança a fazer coisas sozinha.”* (Post & Hohmann, 2011, p. 232) Considerámos extremamente importante este último aspeto, pois, *“à medida que as crianças se vão tornando independentes, começam a afirmar a sua vontade em fazer as coisas sozinhas, sem ajuda”* (Post & Hohmann, 2011, p. 238).

Ao/a educador/a, para além de assegurar a satisfação e as necessidades das crianças, cabe organizar um ambiente que respeite essas mesmas necessidades. O espaço que é oferecido às crianças deve possuir materiais diversificados, desafiantes e estimulantes. Deve ser acolhedor e confortável na medida em que o/a educador/a esteja sempre disponível para confortar as crianças.

Como afirma Oliveira-Formosinho & Araújo (2013), quando o espaço educativo (...) é criado com a compreensão de que a envolvência afetiva entre profissionais e crianças, bem como entre crianças, é vital, há mais probabilidades de que as experiências que se desenvolvem tenham junto de cada criança uma ressonância, de sentido positivo, no desenvolvimento da sua identidade. A disponibilidade e motivação da criança para a construção de conhecimento entre si, sobre os outros e sobre o mundo dos objetos são, então, dependentes da mediação do olhar e da ação do adulto (...). (p. 15)

Estar com as crianças e colocar em prática tudo o que planeámos foi extremamente gratificante, sobretudo quando as crianças se integravam e correspondiam totalmente ao que propúnhamos. Garantidamente são elas que nos ensinam, que interagem connosco e, seguramente, somos nós, futuras educadoras, que devemos proporcionar-lhes condições para o seu desenvolvimento num ambiente de segurança física e afetiva.

De um modo geral, na PISC procurámos corresponder aos interesses do grupo de crianças através do tipo de atividades, das estratégias de intervenção utilizadas e dos recursos selecionados. Atendendo ao envolvimento e implicação das crianças, foi essencial promover situações contextualizadas para as mesmas poderem melhorar onde sentiam dificuldades. Também houve o cuidado de promover vários momentos de grupo, como a organização e o desenvolvimento das atividades, com o objetivo de desenvolver aprendizagens de natureza

inter-pessoal e relacional, como respeitar os colegas, aguardar pela sua vez e partilhar materiais.

Importa referir que houve, maioritariamente, uma articulação da nossa ação com o Projeto Pedagógico do Grupo, nomeadamente, a partilha de objetivos e estratégias, que nos foram transmitidos pela educadora cooperante. É de salientar que todas as tarefas desenvolvidas na PISC foram por nós concebidas, bem como a preparação de todo o material necessário para a implementação das mesmas.

Durante todas as semanas da prática, foram criadas oportunidades para as crianças construírem aprendizagens e desenvolverem capacidades e atitudes, como: a iniciativa, a participação, o desejo de explorar, a destreza motora, a sensibilidade sensorial e competências de aprender a aprender.

A nossa reflexão ao longo da prática, baseada na observação, na intervenção e na escuta das crianças, foi essencial para a nossa aprendizagem como futuras educadoras, inclusivamente para identificar erros e aprender com os mesmos. Em reuniões com a educadora cooperante, foi referido que, na sua perspetiva e na qual nos revemos, a maior dificuldade que apresentávamos consistia nas transições que fazíamos com o grupo, isto é, na forma como se passa de um momento para o outro. Nos primeiros dias a educadora cooperante referia-se em relação à passagem das crianças do tapete para as áreas, e/ou da sala de atividades para a sala de acolhimento. Nestas transições, por vezes o grupo dispersava-se e nós perdíamos o seu controlo por uns instantes. No entanto, ao longo da nossa prática, com a experiência e os conselhos da educadora cooperante, esses momentos melhoraram progressivamente. Como refere Oliveira-Formosinho & Araújo (2013),

nesta compreensão destaca-se o papel da regulação do uso do espaço e materiais, da rotina diária, da organização de interações promotoras de partilha e cooperação, bem como a aprendizagem de estratégias de resolução de conflitos, assumidos enquanto circunstâncias normais no quotidiano das salas e potencialidades de aprendizagem e desenvolvimento. (p. 52)

Foram várias as atividades desenvolvidas com o grupo de crianças da creche, entre elas: (i) atividades/jogos sensoriais; (ii) jogos de construções; (iii) atividades promotoras da destreza motora; (iv) atividades de construção e desenvolvimento de conceitos (sobre animais, flutuação); (v) atividades de autorretrato; (vi) jogos didáticos e (vii) várias histórias apresentadas de diferentes formas (livros, fantoches, dedoches, imagens de livros em A3, materiais recicláveis).

Em momentos de leitura de histórias, as crianças com 2/3 anos de idade são extremamente curiosas e admiradoras, pois é através dos livros que *“as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem a sensibilidade estética. As histórias lidas ou contadas pelo/a educador/a, recontadas e inventadas pelas crianças, de memória ou a partir de imagens, (...) suscita o desejo de aprender a ler”* (Silva et al., 2016, p. 66). Nestas situações foi evidente que os momentos das histórias são muito importantes e de muito interesse para as crianças. Cabe, no entanto, ao/à educador/a *“explorar com as crianças essas diferentes imagens e levá-las, de modo progressivo, a descobrirem a importância e expressividade dos elementos formais da comunicação visual.”* (Silva et al., 2016, p. 49)

Durante a realização das atividades, os melhores momentos consistiram em ver o entusiasmo de cada criança. Porque o tempo é delas, de cada uma e

(...) importa que a sua organização seja decidida pelo/ educador/a e pelas crianças. Um tempo que contemple de forma equilibrada diversos ritmos e tipos de atividades, em diferentes situações – individual, com outra criança, com um pequeno grupo, com todo o grupo – e permita oportunidades de aprendizagem diversificadas. (Silva et al., 2016, p. 27)

Em suma, toda a nossa intervenção se tornou numa grande marca positiva na nossa vida académica e futuro profissional, pelas aprendizagens e experiências adquiridas, como também pelas interações com as crianças e a equipa educativa da instituição. Houve momentos que já realizávamos as tarefas naturalmente e sem dificuldades, assim como houve outros momentos menos bons que se tornaram momentos agradáveis com a ajuda e cooperação da educadora.

Reflexão sobre a prática de intervenção supervisionada em Jardim de Infância

Concluído o nosso percurso da prática de intervenção em jardim de infância, tivemos em consideração vários aspetos que se tornaram essenciais para o nosso futuro pessoal e profissional. Foi um percurso de extrema importância para consolidar todos os conhecimentos adquiridos anteriormente, ao longo da licenciatura e do mestrado, de modo que o nosso desempenho em contexto educativo fosse positivo e de qualidade. Todo este processo foi para nós muito gratificante uma vez que tivemos a oportunidade de criar um bom relacionamento com o grupo de crianças, o que nos possibilitou criar afetos e uma atitude de confiança e respeito proporcionador de múltiplas aprendizagens.

Ao longo da PISJI, procurámos organizar uma ação pedagógica recorrendo a uma pedagogia participativa baseada na *“(...) integração das crenças e dos saberes, da teoria e da prática, da ação e dos valores”* (Oliveira-Formosinho et al. 2007, pp. 20-21). Para desenvolver

a prática educativa tivemos em conta alguns aspetos, relativamente ao espaço, à ação e à reflexão, como: (i) compreender as regras de funcionamento do jardim de infância; (ii) a organização da sala de atividades; (iii) os interesses e as necessidades das crianças; (iv) as rotinas e hábitos do grupo e (v) os recursos disponíveis no contexto educativo. Com base nestas informações e com esse conhecimento, procurámos planificar aprendizagens diversificadas, reconhecendo que cabe ao educador “(...) *organizar o ambiente, escutar e observar para planificar, documentar, avaliar, formular perguntas, estender os interesses e conhecimentos da criança e do grupo (...)*” (Oliveira-Formosinho, Andrade, & Gambôa, 2009, p. 8). A PISJI permitiu-nos observar cada criança e o grupo em geral, possibilitando conhecer as suas capacidades, interesses e dificuldades.

Importa referir que, como o grupo era constituído por 23 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, tivemos que diferenciar e adequar algumas das atividades, tendo em atenção os ritmos de aprendizagem diferenciados e o desenvolvimento global de cada criança. Optámos então por agrupar as crianças em pequenos grupos heterogéneos, pois, de acordo com as OCEPE (Silva et al., 2016) “*a existência de grupos com crianças de diferentes idades acentua a diversidade e enriquece as interações no grupo, proporcionando múltiplas ocasiões de aprendizagem entre crianças*” (p. 24).

Posteriormente, o planeamento das atividades foi realizado de acordo com as temáticas definidas pela educadora cooperante. Ao longo da prática pedagógica tentámos mostrar que estávamos sempre prontas para colaborar, aprender e refletir sobre as ações implementadas e, em termos gerais, foram desenvolvidas as competências relativamente a um conjunto de técnicas e de saberes associados às diversas áreas de conteúdo presentes nas OCEPE, de modo a que, através da articulação das áreas, as crianças conseguissem interiorizar e compreender o conteúdo e desenvolver as competências pretendidas.

É importante mencionar que ao longo de toda a prática, apoiámos as crianças nas suas ideias e ações, transmitindo-lhes segurança e confiança, assim como, procurámos que se sentissem valorizadas, promovendo a sua autoestima. Nas atividades desenvolvidas, não dávamos soluções às crianças, contudo, procurávamos orientar as atividades, sendo intermediárias entre aquilo que a criança já sabia e os conhecimentos que a mesma desenvolvia com a atividade, pois “*os adultos são apoiantes do desenvolvimento (...) não dizem às crianças o que aprender e como aprender – em vez disso dão às crianças o poder de terem controlo sobre a sua própria aprendizagem*” (Hohmann & Weikart, 2011, p. 27). Neste sentido, as questões colocadas surgiram como forma de apoiar as crianças e de as fazer evoluir, ajudando-as a refletir e a construir conhecimentos.

Ao longo de toda a intervenção procurámos sempre articular as áreas de conteúdo presentes nas OCEPE, de forma a garantir uma aprendizagem mais global e significativa por parte das crianças. Assim, as áreas de conteúdo exploradas no decorrer da prática foram: a área de Formação Pessoal e Social, a área de Expressão e Comunicação (que engloba o Domínio da Educação Física, o Domínio da Educação Artística, o Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e o Domínio da Matemática) e a área do Conhecimento do Mundo.

Em relação à área de **Formação Pessoal e Social**, esta esteve presente em todas as atividades propostas, uma vez que esta área *“é considerada uma área transversal, porque, embora tenha uma intencionalidade e conteúdos próprios, está presente em todo o trabalho educativo realizado no jardim de infância”* (Silva et al., 2016, p. 33). A área de Formação Pessoal e Social é uma área que envolve o modo como as crianças

se relacionam consigo próprias, com os outros e com o mundo, num processo de desenvolvimento de atitudes, valores e disposições, que constituem as bases de uma aprendizagem bem-sucedida ao longo da vida e de uma cidadania autónoma, consciente e solidária. (Silva et al., 2016, p. 33)

A área de **Expressão e Comunicação** é uma área que se divide por diferentes domínios e, durante a nossa prática considerámos a mesma de extrema importância, pois em quase todas as atividades desenvolvidas, direta ou indiretamente, os vários domínios estavam presentes nas ações das crianças

por terem uma íntima relação entre si, por constituírem formas de linguagem indispensáveis para a criança interagir com os outros, exprimir os seus pensamentos e emoções de forma própria e criativa, dar sentido e representar o mundo que a rodeia. (Silva et al., 2016, p. 43)

O domínio da **Educação Física**, em contexto de jardim de infância, deve:

proporcionar experiências e oportunidades desafiantes e diversificadas, em que a criança aprende: a conhecer e a usar melhor o seu corpo, criando uma imagem favorável de si mesma; a participar em formas de cooperação e competição saudável; a seguir regras para agir em conjunto; a organizar-se para atingir um fim comum aceitando e ultrapassando as dificuldades e os insucessos. (Silva et al., 2016, pp. 43-44)

Durante a PISJI, foram proporcionados jogos e atividades que desenvolveram a motricidade global, como foi o caso dos jogos desenvolvidos no Dia da Criança. Foi, também, desenvolvido um circuito, realizado no ginásio da instituição, no qual todas as crianças estavam entusiasmadas ao participarem.

No que diz respeito ao domínio da **Educação Artística**, foram realizadas atividades que permitiram às crianças estimular o gosto pela arte. Foram criados momentos de diálogo e momentos livres, nos quais foram recriadas situações imaginárias e da vida quotidiana, em que as crianças desempenharam vários papéis. As crianças foram mostrando interesse e participavam ativamente nas propostas de atividades, entre as quais: (i) exploração e identificação de diferentes sons de Natal através da reprodução de novos sons vocais; (ii) pintura coletiva, desenhos de exploração livre, utilização e exploração de vários tipos de materiais, bem como algumas técnicas de pintura e dobragens; (iii) exploração de poemas através de mímica, da expressão através do corpo e da voz. Toda esta intervenção,

parte do que as crianças já sabem e são capazes de fazer, do seu prazer em explorar, manipular, transformar, criar, observar e comunicar, para proporcionar experiências e oportunidades de aprendizagem diversificadas que ampliam a expressão espontânea das crianças e garantem o direito de todas no acesso à arte e à cultura artística. (Silva et al., 2016, p. 47)

No domínio da **Linguagem Oral e Abordagem à Escrita**, demos principal destaque (i) aos diálogos estabelecidos ao longo de toda a atividade – antes, durante e depois; (ii) à exploração e aprendizagens de lengalengas (construção de novas lengalengas por eles próprios, de rimas, de adivinhas e de poemas); (iii) às leituras e conto de histórias, recorrendo a diferentes suportes (através de fantoches, de placards, de sombras chinesas e de livros; (iv) exploração de livros, nomeadamente em relação à descodificação de imagens e ao reconto das histórias, para assim despertar nas crianças o prazer pela leitura. Ainda nessa área, tivemos particular cuidado com as palavras mal pronunciadas por algumas crianças, tendo sempre o cuidado de as devolver de forma correta e de partilhar com elas novo vocabulário.

O domínio da **Matemática** esteve, de certa forma, presente todos os dias na sala de jardim de infância, sendo destacadas noções de contagem no dia a dia das crianças e o recurso a tabelas de dupla entrada, uma vez que as presenças eram assinaladas através de uma destas tabelas. Foram realizadas atividades (i) de organização de dados recorrendo a pictogramas e diagramas de Venn, com referências aos animais presentes numa história anteriormente explorada; (ii) de conceitos, como o ordinal e o cardinal, também explorados com recurso aos animais (de borracha); e (iii) construções de padrões de repetição e crescimento recorrendo a peças de lego. Na conceção e implementação destas atividades tínhamos presente que “*o desenvolvimento do raciocínio matemático implica o recurso a situações em que se utilizam objetos para facilitar a sua concretização e em que se incentiva a exploração e a reflexão da criança*” (Silva et al., 2016, p. 75). Estas noções permitiram às crianças estimular a curiosidade de investigar,

formular hipóteses, pensar e raciocinar sobre os dados apresentados, resolver problemas e comunicar resultados.

O estudo específico realizado ao longo da PISJI enquadra-se na área do **Conhecimento do Mundo** e, por esta razão, é a que mais se menciona ao longo do presente relatório. Esta área, enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. (...) Encara-se a Área do Conhecimento do Mundo como uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas. (...) As crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interagem e exploram os espaços, objetos e materiais. (Silva et al., 2016, p. 85)

Desta forma, procurámos proporcionar às crianças experiências de aprendizagem diversificadas e ricas acerca do mundo que as rodeia, atendendo aos interesses e necessidades do grupo. Desenvolvemos atividades mais direcionadas para as ciências, nomeadamente: (i) construção de um herbário e jogos de memória com materiais da natureza; (ii) a explosão de cores; (iii) a cromatografia de canetas de feltro; (iv) o jogo dos ímanes; (v) jogos de eletricidade; (vi) os bonecos ecológicos; e (vii) a sombra/luz. Durante a prática, foram também desenvolvidos diálogos e debates sobre situações do dia a dia das crianças, bem como diversos registos e discussões em relação às previsões e às inferências das atividades.

Além da abordagem das áreas de conteúdo, foi dada uma enorme importância ao brincar, estando atentas aos apelos das crianças quando mostravam cansaço nas atividades. Por isso, foram deixados alguns momentos livres para que pudessem brincar e, nas alturas em que se exploravam atividades em pequenos grupos, também havia sempre espaço e tempo para a brincadeira. É muito importante que a criança brinque, pois ao brincar a criança estimula a sua criatividade e promove o seu bem-estar.

Ao longo da PISJI a evolução das crianças ao nível da construção de saberes e do seu desenvolvimento global foi notória e bastante positiva. Procurámos sempre proporcionar às crianças um ambiente estimulante, promovendo aprendizagens através de diversas atividades e materiais, de modo a introduzir novos conceitos e a desenvolver as suas competências.

Na ação pedagógica, as atividades práticas em ciências não constavam como um tema central a desenvolver com as crianças na sala de atividades, enquanto lá estagiávamos. Assim, considerámos importante integrar este tipo de atividades no quotidiano das crianças, numa perspetiva integradora e sistemática, incluindo a exploração de outros temas.

Como já foi referido anteriormente, criou-se progressivamente uma área móvel das ciências que se revelou de muita importância na estimulação do desenvolvimento conceptual, cognitivo e interpessoal das crianças e na abordagem e motivação para a área das ciências.

No decorrer deste estudo as crianças procuravam bastante esta nova área da sala de atividades, considerando assim que a escolha do tema foi um contributo quer para o desenvolvimento das crianças, quer para o nosso desenvolvimento pessoal e profissional, pois permitiu-nos vivenciar novas experiências úteis para o nosso futuro.

Relativamente à educadora cooperante, desde o primeiro dia de estágio que se tornou um apoio fundamental, sempre disponível e recetiva para esclarecer as dúvidas que nos iam surgindo e para partilhar connosco a sua enorme experiência como educadora. Após as nossas intervenções a educadora cooperante, sempre que necessário, sugeriu alterações e deu a sua opinião sobre as intervenções, realizando críticas construtivas que contribuiriam decisivamente para que fossemos progressivamente melhorando. Não deixou, contudo, de destacar também os aspetos considerados positivos no nosso desempenho.

Nas primeiras atividades, foi sentida alguma insegurança na sua implementação, pois havia um receio em relação ao controlo do grupo e de não se conseguirem adaptar as atividades às necessidades e interesses das crianças. Com o passar do tempo os receios foram ultrapassados e as dificuldades sentidas foram corrigidas em interação com as crianças e com a ajuda da educadora cooperante.

Por fim, importa mencionar que foi bastante gratificante verificar que durante o tempo de estágio contribuímos para o desenvolvimento das crianças e conseguimos responder aos seus interesses, ao mesmo tempo que contribuíram também para o enriquecimento do espaço e dos materiais da sala, bem como das brincadeiras e explorações do grupo.

Considerações Finais

Este relatório é o resultado de um longo percurso de reflexão sobre as intervenções desenvolvidas no âmbito da PIS (em creche e jardim de infância) que nos permitiu por em prática as aprendizagens teóricas realizadas ao longo do percurso académico e experienciar o quotidiano de um/a educador/a em toda sua complexidade.

Foi para nós uma experiência muito gratificante, que nos enriqueceu pessoalmente e profissionalmente, da qual não pudemos deixar de reconhecer as inúmeras aprendizagens que ocorreram, particularmente, em relação à educação em ciências no jardim de infância. Procurámos sempre trabalhar em equipa e mantendo como foco principal as crianças, pois o nosso principal objetivo consistiu em promover o seu desenvolvimento global e a sua aprendizagem.

A nossa experiência na PISJI permitiu-nos perceber a pertinência da educação em ciência logo desde os primeiros anos e, tal como é referido no ponto 2 da Parte I, é fundamental incrementar cada vez mais a realização de atividades práticas com as crianças, de forma a desenvolver os seus conhecimentos, capacidades e atitudes/valores.

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016), preveem que as crianças construam aprendizagens relacionadas com a área do Conhecimento do Mundo, no qual se particulariza neste estudo as ciências da natureza, dado que a educação em ciências promove nas crianças, desde muito cedo, a construção de saberes e competências para melhor compreenderem e interagirem no seu mundo. As OCEPE consideram que é no jardim de infância que ocorrem os primeiros passos para uma aprendizagem independente ao longo da vida, promovendo assim, o desenvolvimento das crianças para aprenderem as ciências de uma forma prática, do saber fazer, e através do saber pensar, conquistando assim o desejo e gosto por saber e por aprender.

Ciência para *quê*? De acordo com Martins, et al. (2007), a educação em ciências para todas as crianças deve ser vista, como promotora de aprendizagens científicas e que deve: (i) promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos; (ii) fomentar a compreensão de maneiras de pensar científicas; (iii) contribuir para a formação de todos, que permita a compreensão da Ciência, da Tecnologia e da sua natureza, bem como das suas inter-relações com a sociedade; (iv) desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos e à tomada de decisão e (v) promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais.

Ao longo do enquadramento teórico tentámos consolidar este mundo da ciência em diferentes pontos, começando por enquadrar e discutir as ideias principais sobre a educação em ciências na educação pré-escolar, as ciências nos primeiros anos e as atividades práticas na educação pré-escolar. O estudo realizado fortalece a convicção de partida, de que através da educação em ciências as crianças têm a possibilidade de estabelecer e desenvolver referências conceptuais sobre o mundo que as rodeia e de desenvolver a inteligência e o raciocínio, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento lógico associado a atitudes de rigor e tolerância.

A abordagem das ciências na educação pré-escolar deve respeitar a criança e o seu desenvolvimento, bem como a ciência. Assim, as atividades práticas constituem uma forma de abordar as ciências. Estas atividades de ciências são motivo de deslumbramento para as crianças, pois elas são extremamente curiosas, mostram uma enorme vontade e necessidade de descobrir e de dar sentido ao mundo que as rodeia, tal como a própria atividade científica.

Integrar as atividades práticas em ciências na educação pré-escolar, para *quê e porquê?* Porque, através destas atividades, as crianças adquirem a responsabilidade e o respeito pela natureza e pela sua curiosidade, pela sua descoberta, pela sua necessidade de saber e pelos seus processos de (re)construção de conhecimentos. Este tipo de atividades são, também, uma forma de integrar diferentes dimensões sobre a educação em ciências, de integrar componentes organizadoras das aprendizagens da área do Conhecimento do Mundo e, ainda, articular de forma natural diferentes áreas das OCEPE.

As crianças, desde cedo, constroem concepções sobre o mundo que as rodeia baseadas nas suas vivências, chegando ao jardim de infância com ideias formadas acerca do mundo e do seu conhecimento, cabendo, assim, ao/à educador/a ajudá-las a desenvolver e a (re)construir as suas ideias, de modo a que as estruturam de forma a fazerem sentido no seu quotidiano e a ser coerentes com as concepções científicas. Além da possibilidade da descoberta conceptual, através das atividades práticas que realizámos, as crianças tinham a possibilidade de desenvolver processos científicos, como por exemplo: a previsão, a comunicação, a observação, a inferência, a análise, a classificação e o registo. As atividades práticas promovem ainda, atitudes de curiosidade, de cooperação, de persistência e de responsabilidade.

Através da intervenção, percebemo-nos que o/a educador/a surge como um parceiro/a de descoberta, mediador/a em relação ao espaço, aos recursos e ao tempo, e desafiador/a. É, no entanto, o/a educador/a que deve criar ou explorar as situações espontâneas para que as crianças sejam desafiadas a refletir sobre as descobertas e as informações adquiridas, associando-as e /ou confrontando-as com os conhecimentos prévios, atribuindo-lhes símbolos/imagens, sentido

e significado, para assim atingirem níveis de compreensão e capacitação mais elevados. Neste sentido o/a educador/a desempenha um papel fundamental e o seu conhecimento profissional nesta área é determinante para o sucesso educativo.

A este respeito, Veiga, et al. (2003), citando Sá (2000, p. 64), referem que no ensino experimental das Ciências o, (...) pensamento e acção se combinam de forma circular e recorrente. E (...) que são igualmente importantes em qualquer experimentação o “antes” o “durante” e o “depois”. Ou seja, a) planificar e prever [expectativa]; b) executar procedimentos, fazer medições, observações e registar [acção]; c) explicar, interpretar e avaliar [percepção]. (p. 48)

Estas são etapas essenciais para o processo de aprendizagem das ciências pelas crianças e, que as levam a dar sentido às experiências realizadas.

Propor atividades práticas e promover a educação em ciências com crianças pequenas criando um espaço/área, onde elas possam contactar com diversos materiais e recursos, suscitou nas crianças um entusiasmo ainda maior em relação às ciências. Abordar as atividades práticas de forma sistemática através da área das ciências revelou-se adequado para o grupo e para nós. Através destas atividades, desenvolvemos um conjunto de elementos indutores de uma educação em ciências apropriados às necessidades de cada criança. Planeámos estratégias que permitiram que as crianças desenvolvessem conceitos em cada atividade e relativamente diferentes temas. Percebemos que é absolutamente essencial para o sucesso das atividades dar tempo às crianças para explorar e para pensar.

A implementação do *Baú das Ciências* na sala de atividades permitiu que as crianças, de forma autónoma e dinâmica, se fossem apropriando dos jogos e das atividades presentes no *Baú*. Verificámos que através deste, as atividades de ciências exploradas foram adequadas ao grupo, constatando-se que a maior parte das crianças conseguiram realizar as atividades e a desenvolver capacidades e atitudes, bom como adquirir e a aprofundar conhecimentos. O *Baú das Ciências* foi frequentemente solicitado pelas crianças, revelando estas um enorme interesse em explorá-lo.

Deste modo, a criação do *Baú das Ciências* foi uma mais-valia para estimular o entusiasmo, a curiosidade, a descoberta e as aprendizagens das crianças na área das ciências, desenvolvendo, assim, os seus conhecimentos sobre o mundo que as rodeia, as capacidades nos processos científicos e as atitudes científicas. Também, foi possível verificar uma maior proximidade, interação e cooperação entre as crianças na realização das atividades, pois, fomos incentivando as crianças mais velhas a ajudar as mais novas que frequentemente apresentavam maior dificuldade na realização de algumas atividades.

Foi verdadeiramente uma experiência única e muito positiva porque desenvolvemos muitos temas com as crianças e diversas atividades, o que nos permitiu também aprender procedimentos e estratégias de trabalho que se foram construindo e ajustando progressivamente ao longo da prática. Desde o início da PIS evoluímos, aprendemos e desenvolvemos capacidades e atitudes no domínio profissional. Aprendemos que é importante dar tempo e espaço às crianças para fazerem as suas próprias descobertas e resolverem os seus problemas, pois elas são competentes e cada uma tem o seu próprio ritmo.

Através das atividades desenvolvidas, as crianças ficaram satisfeitas por encontrarem explicações que até agora desconheciam, partindo das suas ideias e previsões que por vezes se mostraram consistentes com os resultados e outras vezes não. Deixá-las errar, pensar sobre o erro e procurar soluções, são momentos de aprendizagem que devemos promover com as crianças. Estes foram também, para nós, momentos de aprendizagens, proporcionando-nos técnicas e experiências para uma prática futura. Fortaleceu-nos na capacidade e atitude, permitindo deste modo a antecipação e a intervenção adequada em futuras atividades.

Importa referir que desde o primeiro contato com as instituições nas quais estagiámos, nos deparámos com dois espaços prontos a receber, a aceitar e a auxiliar a nossa prática. Importa mencionar que fomos sempre respeitadas e bem acolhidas pelas educadoras cooperantes (e respetivas equipas educativas) que nos acompanharam em Creche e em Jardim de Infância, o que nos permitiu, desde do início, sentirmo-nos plenamente integradas, o que foi essencial no nosso percurso e para o nosso desenvolvimento profissional e pessoal. Ambas as educadoras cooperantes ajudaram-nos a construir uma bagagem de conhecimentos e experiências que possibilitaram que melhorássemos e aperfeiçoássemos de dia para dia o nosso desempenho, deixando marcas para o nosso futuro.

Ainda há muito para aprender, para fazer, para refletir e para investigar. Mas pretendemos estar sempre atentas às necessidades das crianças, ajudando-as a tornarem-se autónomas, participativas, cooperantes, interessadas, responsáveis e, fundamentalmente, criativas e críticas em todas os momentos do seu percurso.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Guião da Entrevista à Educadora de Infância (Cooperante)

	<ul style="list-style-type: none">• Anos de serviço no <i>público</i>? (Creche/Jardim de Infância)• Anos de serviço no <i>privado</i>? (Creche/Jardim de Infância)
	<hr/>
Objetivos	Questões
a. Concepções das educadoras relativamente à aprendizagem da educação em ciências naturais no pré-escolar.	1. Considera que a abordagem às ciências naturais na educação pré-escolar é relevante? Porquê?
b. Saber quais as perspetivas das educadoras na exploração das ciências naturais.	2. Em que idades pensa que se deve iniciar a abordagem às ciências naturais?
c. Caracterizar as atividades práticas promovidas pelas educadoras no âmbito das ciências naturais.	3. Na sua perspetiva como se deve abordar as ciências naturais com as crianças em idade pré-escolar?
d. Recolher informações sobre as razões que levam a educadora a realizar atividades práticas.	4. Considera que as atividades práticas são importantes na educação pré-escolar? Porquê?
e. Identificar as dificuldades e dúvidas que as educadoras sentem para	5. Com que frequência faz atividades da área das ciências naturais?
	6. Certamente já realizou várias atividades práticas na área das ciências. Dê um exemplo de uma atividade que na sua opinião tenha resultado muito bem. Explique porquê?
	7. Lembra-se de algum exemplo que não tenha corrido como esperava? Porquê?
	8. Que aprendizagens é que podem promover com as atividades práticas?
	9. Como é que as crianças reagem enquanto realizam as atividades práticas?
	10. Que limitações sente ao abordar as ciências naturais no jardim de infância, através das atividades práticas?

- trabalharem a área das ciências naturais com as crianças.
- f. Recolher a opinião das educadoras na forma como se pode desenvolver as ciências naturais.
- g. Caraterizar o papel das educadoras quanto à sua participação na educação em ciências, e no desenvolvimento de competências em outras áreas de conteúdo que poderão ser desenvolvidas com a promoção de atividades práticas.
11. Quando realiza atividades práticas, quais são as maiores dificuldades/dúvidas que sente?
12. Como pensa que esta área poderia ser mais desenvolvida?
13. Que conselhos daria a outras educadoras menos experientes, para abordar a área das ciências naturais?
14. Na sua opinião, acha que as atividades práticas facilitam o desenvolvimento de competências em outras áreas de conteúdo?
-

Apêndice 2 – Guião do Inquérito por Entrevista (Semiestruturada) às Crianças

Objetivos	Questões
a. Identificar, de entre as atividades práticas realizadas, quais foram as mais significativas para as crianças.	1. Que atividades de Ciências fizeste?
b. Compreender que atividades foram mais/menos interessantes e em que se envolveram mais/menos.	2. Das atividades todas qual a que gostaste mais? Porquê? 3. Qual a que gostaste menos? Porquê?
c. Perceber quais as etapas do trabalho prático as crianças mais apreciaram (contextualização; previsão; execução e registo; análise, interpretação e inferência).	4. Quando fazias as atividades qual a parte que mais gostaste de fazer?
d. Identificar as aprendizagens a que as crianças atribuem maior relevância.	5. O que é que aprendeste?

Notas:

- ✓ Motivar as crianças para a participação no estudo;
- ✓ Concluir a entrevista agradecendo a disponibilidade das crianças.

Referências Bibliográficas

- Amaro, R. (2013). *Avaliação das aprendizagens: O Sistema de Acompanhamento das Crianças no contexto Pré-Escolar* (Relatório Final de Prática e Intervenção Supervisionada para conclusão do Mestrado em Educação Pré-Escolar). Portalegre: Instituto Politécnico: Escolar Superior de Educação.
- Amorim, C. (2012). *O cantinho das ciências na Educação Pré-Escolar: espaço de (re)construção de saberes* (Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada II). Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Bertram, T., & Pascal, C. (2009). *Manual DQP - Desenvolvendo a Qualidade em Pareria*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Brinquete, J. (2012). *Educação em Ciência no Jardim de Infância* (Relatório final – Prática de Ensino Supervisionada, Apresentado para conclusão do Mestrado em Educação Pré-Escolar). Portalegre: Escola Superior da Educação.
- Cabral, V. (2015). *Educar para a Cidadania através de Práticas de Igualdade de Género na Educação Pré-Escolar*, Relatório Final - Prática de Ensino Supervisionada, Mestrado em Educação Pré-Escolar. Portalegre: Instituto Politécnico, Escola Superior de Educação.
- Câmara, M., & Morais, A. (1998). O desenvolvimento científico no jardim de infância: Influência de práticas pedagógicas. *Revista de Educação*, VII (2), pp. 179-199.
- Cardona, M. J. (1 a 4 de abril de 2001). *Pensar o Currículo em Educação de Infância - Actas do VII Encontro Nacional da APEI*. Lisboa: Associação de Profissionais de Educação de Infância.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação - Guia para Auto-Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Chauvel, D., & Michel, V. (2006). *Brincar com as Ciências no Jardim-de-Infância - Como explicar fenómenos complexos de forma simples*. Porto: Porto Editora.
- Cordeiro, M. (2014). *O Livro da Criança - Do 1 aos 5 Anos*. Lisboa: A Esfera dos Livros.
- Costa, J. A., & Figueiredo, A. I. (julho/agosto/setembro de 2002). Cientistas de palmo e meio: A prática das ciências na educação pré-escolar. *C.E.I. - Cadernos de Educação*, pp. 16-18.
- Couto, V. (2012). *Atividades experimentais em ciências, na Educação Pré-Escolar e no Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico* (Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico). Ponta Delgada: Universidade dos Açores - Departamento de Ciências da Educação.

- Educação, M. d. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Figueiredo, I. (2012). *Conceções e Práticas de Ciência de Educadores de Infância*. Lisboa: Escola Superior de Educação.
- Gomes, A. (2008). *Os Educadores e a Educação em Ciências no Jardim-de-Infância* (Mestrado em Educação - Didáctica das Ciências). Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências - Departamento de Educação.
- Hohmann, M., & Weikart, D. (2011). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Howe, A. C. (2002). As Ciências na Educação de Infância. Em B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 503-522). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Jorge, M. (1991). Educação em Ciência no Jardim de Infância e no 1º Ciclo: Porquê e Como? *Revista Aprender nº14*, pp. 45-48.
- Marchão, A. (2012). *No jardim de infância e na escola do 1º ciclo do Ensino Básico - Gerir o currículo e criar oportunidades para construir o pensamento crítico*. Lisboa: Edições Colibri.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental - Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Pereira, S. (2009). *Despertar para a Ciência - Atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Marchão, A. & Henriques, H. (2014). Trajetos de investigação: quando escutamos as vozes das crianças. In M. Carvalho, A. Loureiro & C. Ferreira (Orgs.), *Atas do XII Congresso da SPCE – Espaços de Investigação, Reflexão e Ação Interdisciplinar*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 11 a 13 de setembro de 2014, pp. 1413-1420.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Meirinho, S. (2012). *Práticas educativas num jardim-de-infância para a aprendizagem das ciências* (Ciclo de Estudos Conducente ao Grau de Mestre). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Miguéns, M. (1991). Atividades práticas na Educação em Ciência: Que modalidades? *Revista Aprender nº14*, pp. 39-44.

- Oliveira, T. (2014). *Atividades Práticas em Ciências na Educação de Infância* (Relatório Final - Prática de Ensino supervisionada, Mestrado em Educação Pré-Escolar). Portalegre: Escola Superior de Educação.
- Oliveira-Formosinho (Coord.), J., Andrade, F. F., & Gambôa, R. (abril de 2009). Aprender em companhia. *Podiam chamar-se Lenços de Amor*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lencos_amor_0.pdf
- Oliveira-Formosinho (Org.), J., Lino, D., & Niza, S. (2007). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância - Construindo uma práxis de participação*. Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. & Araújo, S. (2008). Escutar as vozes das crianças como meio de (re)construção de conhecimento acerca da infância: algumas implicações metodológicas. In J. Oliveira-Formosinho (Org.). *A Escola Vista pelas Crianças*, pp. 12-29. Porto: Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. B. (2013). *Educação em Creche: Participação e Diversidade*. Porto: Porto Editora.
- Pereira, S. (2012). *Educação em ciências em contexto pré-escolar* (Tese para obtenção do grau de Doutor em Didática e Formação). Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Educação.
- Portugal, G. (1998). *Crianças, Famílias e Creches*. Porto: Porto Editora.
- Post, J., & Hohmann, M. (2011). *Educação de Bebés em Infantários - Cuidados e Primeiras Aprendizagens*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Reis, P. R. (julho/agosto/setembro de 1998). Investigar & Construir - O Ensino das Ciências no Pré-Escolar. *Cadernos de educação de infância*, p. 43.
- Rodrigues, M. (2011). *Educação em Ciências no Pré-EScolar - contributos de uma Programa de Formação* (Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Didáctica e Formação). Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Educação.
- Rodrigues, M., & Vieira, R. (29 a 01 de setembro a outubro de 2011). *Concepção de trabalho experimental de educadores de infância e as suas práticas didático-pedagógicas*. Obtido de http://www.academia.edu/17677676/Concep%C3%A7%C3%A3o_de_trabalho_experimental_de_educadores_de_inf%C3%A2ncia_e_as_suas_pr%C3%A1ticas_did%C3%A1tico-pedag%C3%B3gicas
- Rodrigues, M., & Vieira, R. (29 a 01 de setembro/outubro de 2011). *Concepção de trabalho experimental de educadores de infância e as suas práticas didático-pedagógicas*.

- Obtido de www.academia.edu/17677676/Concep%C3%A7%C3%A3o_de_trabalho_experimental_de_educadores_de_inf%C3%A2ncia_e_as_suas_pr%C3%A1ticas_did%C3%A1tico-pedag%C3%B3gicas
- Roldão, M. C. (1999). Coleção - Reflexão Participada. *Gestão Curricular - Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Sá, J. (março de 2000). *A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e 1º ciclo ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes*. Obtido de repositorium: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8097/3/Inova%C3%A7%C3%A3o_Pr%C3%A1tico.pdf
- Santos, M., Gaspar, M., & Santos, S. (2014). *A Ciência na Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Fundação: Francisco Manuel dos Santos.
- Sherwood, E., Williams, R., & Rockwell, R. (1997). *Mais Ciência para Crianças*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Silva, M. (2012). *Atividade em Ciências: Promover a Implicação e a Aprendizagem (Relatório final de estágio para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino no 1º Ciclo do Ensino)*. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento da Educação.
- Tavares, J., Pereira, A. S., Gomes, A. A., Monteiro, S. M., & Gomes, A. (2007). *Manual de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Veiga (Coord.), L., Martins, I., Sá, J., Jorge, M., & Teixeira, F. (2003). *Formar para a Educação em Ciências na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico*. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.
- Veríssimo, A., Pedrosa, A., Ribeiro, R., Almeida, A., Mateus, A., Serra, J., Freitas, M. (2001). *Ensino Experimental das Ciências - (Re)Pensar o Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento do Ensino Secundário.

Referências Legislativas

- Circular n.º 17, de 10 de outubro – DSDC/DEPEB/2007: Gestão do Currículo na Educação Pré-Escolar.
- Despacho n.º 9180/2016, de 19 de julho – Diário da República n.º 137/2016, Série II: Aprovação das Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar.

Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro de 1997 – Artigo n.º 2: Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar.

Lei n.º 46/86, de 14 de outubro de 1986 – Lei de Bases do Sistema Educativo.

ANEXOS

Anexo 1 – Transcrição da Entrevista à Educadora de Infância (Cooperante)

- Anos de serviço no público: 33 anos em Jardim de Infância

1. Considera que a abordagem às ciências naturais na educação pré-escolar é relevante? Porquê?

Considero relevante a abordagem às ciências na educação pré-escolar porque são uma das vertentes da área do conhecimento do mundo e permitem uma abordagem experimental e ativa por parte das crianças, estimulando também a sua imaginação e o seu espírito crítico e o desenvolvimento do pensamento lógico.

2. Em que idades pensa que se deve iniciar a abordagem às ciências naturais?

A abordagem das ciências começa logo nas primeiras interações do bebé com o meio ambiente mas de uma forma mais estruturada no jardim de infância.

3. Na sua perspetiva como se deve abordar as ciências naturais com as crianças em idade pré-escolar?

As ciências no jardim de infância devem ser abordadas de uma forma globalizante e podem surgir na sequência de algumas atividades, podem ser elas mesmas ponto de partida para outras; podem ser elas mesmas momentos específicos de atividade dando-lhe a valorização em si mesmas.

4. Considera que as atividades práticas são importantes na educação pré-escolar? Porquê?

As atividades práticas são importantes e na minha prática são uma das estratégias básicas da minha atuação. É pela ação e pela prática que as crianças desenvolvem todas as suas potencialidades uma abordagem experiencial que defendo.

5. Com que frequência faz atividades da área das ciências naturais?

Depende de cada grupo e de cada ano letivo mas faço-as com alguma regularidade.

6. Certamente já realizou várias atividades práticas na área das ciências. Dê um exemplo de uma atividade que na sua opinião tenha resultado muito bem. Explique porquê?

Uma das atividades que envolve mais as crianças e que proporciona experimentação ativa das mesmas é a atividade da germinação, o seu registo e que em algumas das vezes levou a outras atividades.

7. Lembra-se de algum exemplo que não tenha corrido como esperava? Porquê?

Uma atividade em que as crianças revelaram alguma dificuldade foi uma da brochura da ciência no Jardim de Infância e que se intitula “De que sou feito?”, para mim antes da atividade pensava que as crianças não teriam dificuldade em identificar os diferentes materiais mas depois foi difícil para elas.

8. Que aprendizagens é que podem promover com as atividades práticas?

As atividades práticas proporcionam aprendizagens das diferentes áreas de conteúdo pois aprendizagem no pré-escolar faz-se de uma forma globalizante; agir e pensar sobre as coisas,

construindo o saber através da experimentação é essencial; na abordagem às ciências estimula-se a atividade experimental, a aquisição de conhecimentos científicos.

9. Como é que as crianças reagem enquanto realizam as atividades práticas?

As crianças envolvem-se com entusiasmo e participam muito ativamente nas mesmas.

10. Que limitações sente ao abordar as ciências naturais no jardim de infância, através das atividades práticas?

As limitações prendem-se sobretudo com recursos que muitas vezes condicionam a realização destas.

11. Quando realiza atividades práticas, quais são as maiores dificuldades/dúvidas que sente?

Tento sempre fundamentar bem as minhas proposta práticas mas nem sempre consigo e por vezes surgem algumas dúvidas ligadas mais à utilização desta ou aquela estratégia e relativamente às ciências numa boa resposta científica mas adequada à faixa etária das crianças pois os grupos são sempre bastante heterogéneos.

12. Como pensa que esta área poderia ser mais desenvolvida?

Criando uma área específica na sala, por exemplo, criando álbuns de ciência, jogos.

13. Que conselhos daria a outras educadoras menos experientes, para abordar a área das ciências naturais?

Que trabalhar as ciências é tão importante como trabalhar outros conteúdos e que estas podem e devem ser integradas na prática de uma sala de JI. Importante é que estas atividades devem ser bem fundamentadas num estudo/pesquisa por parte do educador.

15. Na sua opinião, acha que as atividades práticas facilitam o desenvolvimento de competências em outras áreas de conteúdo?

Em todas as questões respondidas até agora defendi a grande importância das atividades práticas para o desenvolvimento de competências em todas as áreas de conteúdo.

Anexo 2 – Transcrição do Inquérito por Entrevista (Semiestruturada) às Crianças

1 - Que atividades de Ciências fizeste?

- *Labirinto elétrico; Livro de folhas; Material de experiências; Lupas. (Menino de 6 anos)*
 - *Explosão de cores; Jogo das sombras dos meninos e dos brinquedos da nossa sala; Jogo da memória; Álbum de folhas. (Menina de 6 anos)*
 - *... (Menino de 5 anos)*
 - *Os ímanes; Luzes; Sombras chinesas dos animais e o jogo das nossas sombras. (Menina de 5 anos)*
 - *Bonecos de ervas; Lâmpadas; Sombras. (Menina de 5 anos)*
 - *Luzes e os fios; Jogo elétrico; Álbum de folhas. (Menino de 5 anos)*
 - *... (Menino de 4 anos)*
 - *As luzes; O livro das folhas. (Menina de 4 anos)*
 - *Ímanes; Lâmpadas; Frutos secos. (Menino de 3 anos)*
-

2 - Das atividades todas qual a que gostaste mais? Porquê?

- *A experiência da explosão de cores – fazíamos outras cores sem saber, tocávamos com o cotonete e explodiam as cores. (Menino de 6 anos)*
 - *O jogo das nossas sombras e dos bonecos dos cabelos de ervas. Porque os meninos estavam atrás do lençol e a Bruna perguntava quem eram e tínhamos que adivinhar. (Menina de 6 anos)*
 - *O jogo dos ímanes. (Menino de 5 anos)*
 - *Dos ímanes e do livro das folhas... de tudo. (Menina de 5 anos)*
 - *O jogo das lâmpadas. (Menina de 5 anos)*
 - *O jogo da memória dos frutos secos. (Menino de 5 anos)*
 - *Jogo da memória; Labirinto e Luzes. (Menino de 4 anos)*
 - *Do labirinto e das luzes. (Menina de 4 anos)*
 - *O das lâmpadas. (Menino de 3 anos)*
-

3 - Qual a que gostaste menos? Porquê?

- *O jogo dos ímanes – não achei muito interessante. (Menino de 6 anos)*
- *O jogo da memória. (Menina de 6 anos)*
- *O das lâmpadas, porque não gosto. (Menino de 5 anos)*
- *... (Menina de 5 anos)*
- *... (Menina de 5 anos)*

- *O álbum de folhas. (Menino de 5 anos)*
 - *[Não gosto de ir para a casinha]. (Menino de 4 anos)*
 - *Dos ímanes. (Menina de 4 anos)*
 - *... (Menino de 3 anos)*
-

4 - Quando fazias as atividades qual a parte que mais gostaste de fazer?

- *Gostava de quando fazíamos as atividades, como a das sombras, gostei de brincar com as sombras. (Menino de 6 anos)*
 - *Gostava de quando fazíamos a atividade das sombras, do jogo “Quem é quem?”. (Menina de 6 anos)*
 - *Gostava de quando a Bruna fazia as perguntas e escrevia. (Menino de 5 anos)*
 - *Gostava mais de fazer os jogos e as experiências. (Menina de 5 anos)*
 - *Gostava de responder às perguntas. (Menina de 5 anos)*
 - *Gostava mais de quando fazíamos as experiências. (Menino de 5 anos)*
 - *Gostava de fazer as experiências. (Menino de 4 anos)*
 - *Gostava mais de fazer as experiências. (Menina de 4 anos)*
 - *... (Menino de 3 anos)*
-

5 - O que é que aprendeste?

- *Aprendemos sobre as ciências, descobrir coisas da natureza. (Menino de 6 anos)*
 - *Que só se faz as sombras atrás de um lençol e com luz. (Menina de 6 anos)*
 - *A fazer experiências das ciências, e que quando se liga a luz aparece a sombra à frente. (Menino de 5 anos)*
 - *Que as cores mudavam quando se misturavam, aprendemos que tínhamos que regar os bonecos para crescer o cabelo, e que é preciso sol e luz para haver sombra. (Menina de 5 anos)*
 - *Aprendemos como se liga as luzes. (Menina de 5 anos)*
 - *Que se o sol estiver desse lado, a sombra está desse outro lado. (Menino de 5 anos)*
 - *Que os bonecos tinham cabelo de erva e cresciam. (Menino de 4 anos)*
 - *Aprender a ligar as lâmpadas e de fazer as experiências com a Bruna. (Menina de 4 anos)*
 - *... (Menino de 3 anos)*
-

Anexo 3 – Instrumento de Recolha de Dados (Creche)

FICHA DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009¹)

Nome do Infantário: _____

Nome da Instituição: _____

Morada: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____

E-Mail: _____

Coordenador(a) do Estabelecimento: _____

Data: _____

1. Qual o tipo de estabelecimento? Por favor, assinale a resposta respondente.

b) () **PRIVADO**

a) () **PÚBLICO**

(com ou sem fins lucrativos)

A1 () Ministério da Educação

B1 () IPSS (Instituição Privada de Solidariedade Social)

A2 () Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social

B2 () Particular e Cooperativo

A3 () Outros _____

B3 () Outros _____

2. Em que tipo de instalações funciona?

a) () Construção de raiz

b) () Edifício adaptado

¹ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

c) () Edifício integrado em escola do 1.º ciclo d) () E.B.I. (Escola Básica Integrada)

e) () Outros

3. São os únicos locatários?

a) () Sim b) () Não

c) Se não são, diga quem são os outros:

CRIANÇAS

4. Quantas crianças com as idades abaixo indicadas frequentam a creche?

a) () 0 anos b) () 1 ano c) () 2 anos d) () 3 anos

5. Qual o número total de crianças inscritas nesta data? _____

6. Quantas crianças existem em lista de espera? _____

7. Quantas crianças estão realmente a frequentar? _____

8. Quantas salas de atividades existem no estabelecimento? _____

9. Qual a lotação máxima de cada sala? _____

10. Como estão organizados os grupos de crianças?

() Grupos heterogéneos () Grupos homogéneos

11. Horário do estabelecimento:

a) Hora de abertura: _____ Hora de encerramento: _____

b) Qual a duração da componente letiva?

Manhã das _____ horas às _____ horas;

Tarde das _____ horas às _____ horas.

c) Qual a duração da componente de apoio à família ou de apoio socioeducativo?

Manhã das _____ horas às _____ horas;

Tarde das _____ horas às _____ horas.

d) Qual é o horário do almoço? _____

e) Quem presta esse serviço? _____

PESSOAL

12. Organograma do estabelecimento:

13. Horários das pessoas que trabalham na creche: _____

14. Qual o rácio adulto/criança na creche? (determina-se dividindo o n.º total de crianças pelo n.º total de adultos com funções educativas - educadores, auxiliares/ajudantes e educadores de apoio em permanência na instituição).

15. Qual o grau de participação da família na creche?

a) () Nula () Pontual () Frequente

b) () Festas () Reuniões () Atividades e/ou projetos

Se participa nas atividades e/ou projetos dê um exemplo: _____

16. Existe pessoal de apoio?

a) Educador de apoio? SIM () NÃO ()

b) Outros técnicos? SIM () NÃO ()

Quais (psicólogo, terapeuta, etc.)? _____

FINANCIAMENTO

17. Dê uma estimativa do custo por criança/ano. (incluindo todas as despesas):

18. Contribuição financeira dos pais:

a) Mensalidade única (diga o montante): _____

b) Comparticipação por capitação:

Mínima: _____ Máxima: _____ Média/mensal: _____

c) Contribuição voluntária (**refira a média mensal**): _____

19. Outras fontes de financiamento

a) Autarquias () montantes _____

b) Projetos () montantes _____

c) Outros () montantes _____

COMUNIDADE LOCAL

20. Qual a localização geográfica do Estabelecimento?

a) () Área urbana b) () Área suburbana c) () Área rural

21. Indique a percentagem de famílias das crianças que frequentam a creche que se incluem nos diferentes grupos socioeconómicos: _____

22. Existem crianças com necessidades educativas especiais?

() SIM () NÃO

a) Qual a percentagem dessas crianças? (%)

b) Que tipo de necessidades educativas especiais apresentam essas crianças?

c) Que técnicos fizeram a avaliação/diagnóstico?

d) Por quem são apoiadas? _____

23. Qual a percentagem de crianças cuja língua materna não é o português? (%)

24. Qual a proveniência desses pais? _____

25. Qual a percentagem de crianças pertencentes a minorias étnicas? (%)

FICHA DO ESPAÇO EDUCATIVO DA SALA DE ACTIVIDADES

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009³)

SALA: _____

O ESPAÇO INTERIOR

1. Dimensões do espaço em m²: _____

2. Áreas em que está organizada e designação:

3. a) Organização do espaço/sala: faça a planta da sala indicando as áreas e os materiais que contém. Se possível inclua fotografias.

b) Diga, em poucas palavras, porque deu essa disposição à sua sala? _____

³ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

4. Dos seguintes itens assinale aqueles de que dispõe: S (sim) ou N (não)

a) () Cabides para guardar os pertences da criança

b) () Vestiários

c) () Acessos próprios para cadeira de rodas

d) () Placares/Expositores

5. a) Tem acesso a outros materiais/equipamentos existentes na instituição? Quais?

b) Tem acesso a outros materiais/equipamentos existentes no agrupamento? Quais?

6. Descreva as seguintes instalações:

a) Sanitários para crianças e/ou áreas de higiene para crianças: _____

b) Lavandaria: _____

c) Dormitório (s): _____

d) Cozinha: _____

e) Sala para movimento/ginásio: _____

f) Refeitório: _____

g) Sala de educadores e casa de banho para adultos: _____

h) Sala destinada aos pais (e à comunidade): _____

i) Secretaria: _____

j) Sala de atividades de apoio à família/prolongamentos: _____

k) Biblioteca/ludoteca/centro de recursos: _____

ESPAÇO EXTERIOR

1. Tem acesso direto a uma zona de recreio exterior?

a) () SIM

b) () NÃO

c) Se sim, quantas vezes por dia é utilizado? _____

d) Partilha esta zona como e com quem? _____

2. Quem dinamiza/supervisiona o recreio? _____

3. Qual a área do espaço exterior em m²?

Área coberta: _____

Descoberta: _____

4. Que tipo de pavimento e de vedação existem? _____

5. Assinale os materiais de que dispõe:

a) () Utensílios de exterior (pás, bolas)

b) () Estrutura para trepar/escorrega/ baloiços

c) () Caixa de areia

d) () Tanque de água

e) () Brinquedos de rodas (triciclos, etc.)

f) () Arrecadação exterior

g) () Jardim e/ou horta

h) () Animais domésticos

i) () Outros? Quais? _____

6. Considera os materiais suficientes? a) () Sim b) () Não

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESPAÇO EDUCATIVO

1. Estado de conservação do equipamento e do material.

a) () Novo

b) () Velho

c) () Usado mas em bom estado

Observações: _____

2. Existem equipamentos e instalações suficientes para o número de crianças que os utilizam?

a) () Sim b) () Não

Observações: _____

3. Medidas de segurança e saúde das crianças e do pessoal: _____

4. Medidas de segurança do equipamento: _____

5. Tem mais alguma informação relevante que queira acrescentar? Faça-o, por favor, no espaço abaixo.

FICHA DO(A) EDUCADOR(A) DE INFÂNCIA

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009⁴)

Nome do Infantário: _____

Nome da Instituição: _____

Morada: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____

E-Mail: _____

Coordenador(a) do Estabelecimento: _____

Data: _____

1. Quais as suas habilitações?

a) Habilitações académicas/profissionais:

() Bacharelato

() Licenciatura

() Complemento Formação Na área de: _____

() DESE (Curso de especialização) Na área de: _____

() Mestrado Na área de: _____

() Doutoramento Na área de: _____

b) Outras qualificações relevantes para a função educativa (explique detalhadamente):

c) Outra formação/habilitações certificadas: _____

d) Qualificação para o desempenho de outras funções no sistema educativo:

2. a) Anos de serviço? _____

b) Anos de serviço neste estabelecimento: _____

c) Tem experiência de trabalho com crianças com NEE? (explique detalhadamente):

d) Teve alguma formação para trabalhar com crianças com NEE? _____

⁴ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

3. Indique quanto tempo trabalhou com crianças nos seguintes setores:

a) Voluntariado:

____ anos

b) Ensino Particular e Cooperativo:

____ anos

c) Rede Pública – Jardim de Infância:

____ ano

d) IPSS – Jardim de Infância:

____ anos

e) Creche:

____ anos

f) ATL:

____ anos

g) Hospital:

____ anos

h) Ludotecas:

____ anos

i) Bibliotecas:

____ anos

j) Outros. Quais? _____

____ anos

4. Assinale o número de anos que trabalhou com crianças em idade escolar:

Sector Privado: ____ anos

Sector Público: ____ anos

Sector Solidário: ____ anos

5. Possui outra experiência relevante com crianças? _____

6. Descreva as funções que desempenha neste estabelecimento educativo?

7. Comente no âmbito do seu trabalho o que lhe dá:

a) mais satisfação: _____

b) menos satisfação: _____

8. Que razões o/a levaram a escolher a profissão de educador(a) de infância?

9. a) Como gostaria de melhorar a sua atividade profissional?

b) Que dificuldades encontra para melhorar a sua atividade profissional?

c) O quê (ou quem) poderia contribuir para essa melhoria?

10. Assinale os seguintes cursos/temas de acordo com os títulos das colunas (frequentou, existe na sua zona mas não frequentou, gostaria de frequentar):

	Frequentou	Existe na sua zona mas não frequentou	Gostaria de frequentar
a) Administração e gestão de escolas			
b) Observação, planeamento avaliação			
c) Documentação pedagógica			
d) Teoria e métodos de investigação			
e) Projeto educativo			
f) Atividades lúdicas / Jogos			
g) Escola inclusiva / Necessidades educativas especiais			
h) Crianças em risco			
i) Educação para a saúde			
j) Educação multicultural / Igualdade oportunidades			
k) Teorias da aprendizagem / Psicologia do desenvolvimento			
l) Sociologia da educação			
m) Desenvolvimento curricular / Modelos curriculares			

n) Organização do espaço, dos materiais, do tempo			
o) Organização do grupo			
p) Trabalho com pais			
q) Articulação com o 1.º ciclo			
r) Novas tecnologias (computadores)			
s) Outros _____			

11. Áreas Curriculares:

	Frequentou	Existe na sua zona mas não frequentou	Gostaria de frequentar
a) Formação Pessoal e Social			
b) Expressão Motora			
c) Expressão Dramática			
d) Expressão Plástica			
e) Expressão Musical			
f) Linguagem oral e abordagem à escrita			
g) Matemática			
h) Conhecimento do mundo			
i) Outras _____			

12. Quantas horas, por dia, trabalha diretamente com as crianças? _____

13. Está estabelecido no seu horário uma componente não letiva:

a) () Sim b) () Não

Se sim, como usa as horas da componente não letiva? _____

14. Tem outros comentários a acrescentar?

Anexo 4 – Instrumento de Recolha de Dados (Jardim de Infância)

FICHA DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009⁵)

Nome Jardim de Infância: _____

Nome da Instituição: _____

Morada: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____

E-Mail: _____

Coordenador(a) do Estabelecimento: _____

Data: _____

1. Qual o tipo de estabelecimento? Por favor, assinale a resposta respondente.

b) () **PRIVADO**

a) () **PÚBLICO**

(com ou sem fins lucrativos)

A1 () Ministério da Educação

B1 () IPSS (Instituição Privada de
Solidariedade Social)

A2 () Ministério do Trabalho e da
Solidariedade Social

B2 () Particular e Cooperativo

A3 () Outros _____

B3 () Outros _____

2. Em que tipo de instalações funciona?

a) () Construção de raiz

b) () Edifício adaptado

⁵ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

c) () Edifício integrado em escola do 1.º ciclo d) () E.B.I. (Escola Básica Integrada)

e) () Outros _____

3. São os únicos locatários?

a) () Sim b) () Não

c) Se não são, diga quem são os outros: _____

CRIANÇAS

4. Quantas crianças com as idades abaixo indicadas frequentam o Jardim de Infância?

a) () 3 anos b) () 4 anos c) () 5 anos d) () 6 anos

5. Qual o número total de crianças inscritas nesta data? _____

6. Quantas crianças existem em lista de espera? _____

7. Quantas crianças estão realmente a frequentar? _____

8. Quantas salas de atividades existem no estabelecimento? _____

9. Qual a lotação máxima de cada sala? _____

10. Como estão organizados os grupos de crianças?

() Grupos heterogéneos () Grupos homogéneos

11. Horário do estabelecimento:

a) Hora de abertura: _____ Hora de encerramento: _____

b) Qual a duração da componente letiva?

Manhã das _____ horas às _____ horas;

Tarde das _____ horas às _____ horas.

c) Qual a duração da componente de apoio à família ou de apoio socioeducativo?

Manhã das _____ horas às _____ horas;

Tarde das _____ horas às _____ horas.

d) Qual é o horário do almoço? _____

e) Quem presta esse serviço? _____

PESSOAL

12. Organograma do estabelecimento:

13. Horários das pessoas que trabalham no jardim-de-infância:

14. Qual o rácio adulto/criança no jardim-de-infância? (determina-se dividindo o n.º total de crianças pelo n.º total de adultos com funções educativas - educadores, auxiliares/ajudantes e educadores de apoio em permanência na instituição).

15. Qual o grau de participação da família no jardim-de-infância?

a) () Nula () Pontual () Frequente

b) () Festas () Reuniões () Atividades e/ou projetos

Se participa nas atividades e/ou projetos dê um exemplo: _____

16. Existe pessoal de apoio?

a) Educador de apoio? SIM () NÃO ()

b) Outros técnicos? SIM () NÃO ()

Quais (psicólogo, terapeuta, etc.)? _____

FINANCIAMENTO

17. Dê uma estimativa do custo por criança/ano. (incluindo todas as despesas):

18. Contribuição financeira dos pais:

- a) Mensalidade única (diga o montante) _____
- b) Comparticipação por capitação:
Mínima _____ Máxima _____ Média/mensal _____
- c) Contribuição voluntária (**refira a média mensal**) _____

19. Outras fontes de financiamento

- a) Autarquias () montantes _____
- b) Projetos () montantes _____
- c) Outros () montantes _____

COMUNIDADE LOCAL

20. Qual a localização geográfica do Estabelecimento?

- a) () Área urbana b) () Área suburbana c) () Área rural

21. Indique a percentagem de famílias das crianças que frequentam o jardim-de-infância que se incluem nos diferentes grupos socioeconómicos:

22. Existem crianças com necessidades educativas especiais?

- () SIM () NÃO

a) Qual a percentagem dessas crianças? (%)

b) Que tipo de necessidades educativas especiais apresentam essas crianças?

c) Que técnicos fizeram a avaliação/diagnóstico?

d) Por quem são apoiadas?

23. Qual a percentagem de crianças cuja língua materna não é o português? (%)

24. Qual a proveniência desses pais? _____

25. Qual a percentagem de crianças pertencentes a minorias étnicas? (%)

**FICHA DO NÍVEL SÓCIOECONÓMICO DAS FAMÍLIAS DAS CRIANÇAS
QUE FREQUENTAM O ESTABELECIMENTO EDUCATIVO**

(Adaptada do projeto Desenvolvendo a Qualidade em Parceria, Bertram & Pascal, 2009⁶)

Nome Jardim de Infância: _____

Nome da Instituição: _____

Morada: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____

E-Mail: _____

Coordenador(a) do Estabelecimento: _____

Data: _____

Nome da Criança	Com quem vive a Criança	Profissão do Pai/Mãe	Situação profissional do Pai/Mãe		
			Empresário o Patrão	Por conta própria	Por conta de outrem

⁶ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

FICHA DO ESPAÇO EDUCATIVO DA SALA DE ACTIVIDADES

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009⁷)

SALA: _____

O ESPAÇO INTERIOR

1. Dimensões do espaço em m²: _____

2. Áreas em que está organizada e designação:

3. a) Organização do espaço/sala: faça a planta da sala indicando as áreas e os materiais que contém. Se possível inclua fotografias.

b) Diga, em poucas palavras, porque deu essa disposição à sua sala?

⁷ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

4. Dos seguintes itens assinale aqueles de que dispõe: S (sim) ou N (não)

- a) () Cabides para guardar os pertences da criança
- b) () Vestiários
- c) () Acessos próprios para cadeira de rodas
- d) () Placares/Expositores

5. a) Tem acesso a outros materiais/equipamentos existentes na instituição? Quais?

b) Tem acesso a outros materiais/equipamentos existentes no agrupamento? Quais?

6. Descreva as seguintes instalações:

- a) Sanitários para crianças e/ou áreas de higiene para crianças: _____
- b) Lavandaria _____
- c) Dormitório (s) _____
- d) Cozinha _____
- e) Sala para movimento/ginásio: _____
- f) Refeitório: _____
- g) Sala de educadores e casa de banho para adultos: _____
- h) Sala destinada aos pais (e à comunidade): _____
- i) Secretaria _____
- j) Sala de atividades de apoio à família/prolongamentos: _____
- k) Biblioteca/ludoteca/centro de recursos: _____

ESPAÇO EXTERIOR

1. Tem acesso direto a uma zona de recreio exterior?

- a) () SIM
- b) () NÃO
- c) Se sim, quantas vezes por dia é utilizado? _____
- d) Partilha esta zona como e com quem? _____

2. Quem dinamiza/supervisiona o recreio? _____

3. Qual a área do espaço exterior em m²?

Área coberta: _____

Descoberta: _____

4. Que tipo de pavimento e de vedação existem?

5. Assinale os materiais de que dispõe:

a) () Utensílios de exterior (pás, bolas)

f) () Arrecadação exterior

b) () Estrutura para trepar/escorrega/
baloços

g) () Jardim e/ou horta

c) () Caixa de areia

h) () Animais domésticos

d) () Tanque de água

i) () Outros? Quais? _____

e) () Brinquedos de rodas (triciclos,
etc.)

6. Considera os materiais suficientes? a) () Sim b) () Não

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESPAÇO EDUCATIVO

1. Estado de conservação do equipamento e do material.

a) () Novo

b) () Velho

c) () Usado mas em bom estado

Observações:

2. Existem equipamentos e instalações suficientes para o número de crianças que os utilizam?

a) () Sim b) () Não

Observações:

3. Medidas de segurança e saúde das crianças e do pessoal: _____

4. Medidas de segurança do equipamento: _____

5. Tem mais alguma informação relevante que queira acrescentar? Faça-o, por favor, no espaço abaixo.

FICHA DO(A) EDUCADOR(A) DE INFÂNCIA

(Adaptada do projeto *Desenvolvendo a Qualidade em Parceria*, Bertram & Pascal, 2009⁸)

Nome Jardim de Infância: _____

Nome da Instituição: _____

Morada: _____

Código Postal: _____ Telefone: _____

E-Mail: _____

Coordenador(a) do Estabelecimento: _____

Data: _____

1. Quais as suas habilitações?

a) Habilitações académicas/profissionais:

() Bacharelato

() Licenciatura

() Complemento Formação Na área de: _____

() DESE (Curso de especialização) Na área de: _____

() Mestrado Na área de: _____

() Doutoramento Na área de: _____

b) Outras qualificações relevantes para a função educativa (explique detalhadamente):

c) Outra formação/habilitações certificadas: _____

d) Qualificação para o desempenho de outras funções no sistema educativo:

2. a) Anos de serviço? _____

b) Anos de serviço neste estabelecimento: _____

c) Tem experiência de trabalho com crianças com NEE? (explique detalhadamente):

d) Teve alguma formação para trabalhar com crianças com NEE?

⁸ Bertram, T. & Bertram, C. (2009). *Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias. Manual*. Lisboa: Ministério da Educação.

3. Indique quanto tempo trabalhou com crianças nos seguintes setores:

a) Voluntariado:

_____ anos

b) Ensino Particular e Cooperativo:

_____ anos

c) Rede Pública – Jardim de Infância:

_____ anos

d) IPSS – Jardim de Infância:

_____ anos

e) Creche:

_____ anos

f) ATL:

_____ anos

g) Hospital:

_____ anos

h) Ludotecas:

_____ anos

i) Bibliotecas:

_____ anos

j) Outros. Quais? _____

_____ anos

4. Assinale o número de anos que trabalhou com crianças em idade escolar:

Sector Privado: _____ anos

Sector Público: _____ anos

Sector Solidário: _____ anos

5. Possui outra experiência relevante com crianças?

6. Descreva as funções que desempenha neste estabelecimento educativo?

7. Comente no âmbito do seu trabalho o que lhe dá:

a) mais satisfação: _____

b) menos satisfação: _____

8. Que razões o/a levaram a escolher a profissão de educador(a) de infância?

9. a) Como gostaria de melhorar a sua atividade profissional?

b) Que dificuldades encontra para melhorar a sua atividade profissional?

c) O quê (ou quem) poderia contribuir para essa melhoria?

10. Assinale os seguintes cursos/temas de acordo com os títulos das colunas (frequentou, existe na sua zona mas não frequentou, gostaria de frequentar):

	Frequentou	Existe na sua zona mas não frequentou	Gostaria de frequentar
a) Administração e gestão de escolas			
b) Observação, planeamento avaliação			
c) Documentação pedagógica			
d) Teoria e métodos de investigação			
e) Projeto educativo			
f) Atividades lúdicas / Jogos			
g) Escola inclusiva / Necessidades educativas especiais			
h) Crianças em risco			
i) Educação para a saúde			
j) Educação multicultural / Igualdade oportunidades			
k) Teorias da aprendizagem / Psicologia do desenvolvimento			
l) Sociologia da educação			
m) Desenvolvimento curricular / Modelos curriculares			

n) Organização do espaço, dos materiais, do tempo			
o) Organização do grupo			
p) Trabalho com pais			
q) Articulação com o 1.º ciclo			
r) Novas tecnologias (computadores)			
s) Outros _____			

11. Áreas Curriculares:

	Frequentou	Existe na sua zona mas não frequentou	Gostaria de frequentar
a) Formação Pessoal e Social			
b) Expressão Motora			
c) Expressão Dramática			
d) Expressão Plástica			
e) Expressão Musical			
f) Linguagem oral e abordagem à escrita			
g) Matemática			
h) Conhecimento do mundo			
i) Outras _____			

12. Quantas horas, por dia, trabalha diretamente com as crianças? _____

13. Está estabelecido no seu horário uma componente não letiva:

a) () Sim b) () Não

Se sim, como usa as horas da componente não letiva? _____

14. Tem outros comentários a acrescentar?
