

INÊS CATARINA SALVADOR MANUEL

**O PROCEDIMENTO CIENTÍFICO DE OBSERVAÇÃO
UTILIZADO COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DA
SENSIBILIZAÇÃO ECOLÓGICA**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
Escola Superior de Educação e Comunicação

2017

INÊS CATARINA SALVAOR MANUEL

**O PROCEDIMENTO CIENTÍFICO DE OBSERVAÇÃO
UTILIZADO COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DA
SENSIBILIZAÇÃO ECOLÓGICA**

Mestrado em Educação Pré-Escolar

Trabalho efetuado sob orientação de:

Professora Doutora Ana Cristina Hurtado de Matos Coelho

Professora Doutora Carla Alexandra Lourenço Duarte Rocha Dionísio Gonçalves



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Escola Superior de Educação e Comunicação

Declaração de autoria do trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Inês Pamela

Copyright _____ Universidade do
Algarve. Escola Superior de Educação e Comunicação.

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Dedicatória

Ao meu pai

Agradecimentos

Gosto de comparar a vida com uma escada com corrimão. Imagino, a minha, com diferentes degraus, uns fortes e estáveis, outros de velhas tábuas, de diferentes materiais, diferentes cores, cheiros e sabores. Para os subir, sem medo, agarro-me ao corrimão que, para mim, metaforicamente, são todas aquelas pessoas especiais que fazem parte da nossa vida. Já dizia Antoine de Saint – Exupéry que essas pessoas que passam por nós não vão sós e não nos deixam sós, porque deixam um pouco de si e levam um pouco de nós. Sem elas, não seria possível chegar até aqui e por isso, sinto-me grata por tê-las na minha vida.

- Às minhas queridas orientadoras que fizeram uma dupla incrível. Não se tratam apenas de professoras maravilhosas como seres incríveis que tive a honra e o privilégio de conhecer.

- À Professora Doutora Ana Cristina Coelho, o meu obrigada por se mostrar sempre disponível, sempre dedicada e preocupada para que conseguisse chegar até aqui. Nunca duvidou de mim e isso ajudou-me a manter a calma quando mais precisava.

- À professora Doutora Carla Dionísio Gonçalves por ter sempre aquela calma e sorriso inigualáveis, capazes de acalmar qualquer pessoa. Obrigada também por toda a dedicação e disponibilidade.

- À maravilhosa educadora e amiga Ivone Silva por ter acreditado em mim, dando-me a oportunidade única de realizar este projeto que tanta influência positiva teve na minha vida, como na vida das crianças que nele participaram. Sou grata, também, por todo o apoio prestado.

- À minha querida amiga educadora Andreia Ribeiro por toda a força e companheirismo prestado ao longo dos meses de estágio.

- À minha incomparável e maravilhosa família; ao meu porto de abrigo João Brito; à minha doce e aventureira Rita Inácio; à minha prestável e dedicada Catarina Cabrita e à minha grande amiga Andreia Mateus. Um grande obrigado a todos eles e a todos aqueles que me acompanharam ao longo da minha caminhada e que, embora não tenham sido mencionados, foram importantes na concretização desta etapa da minha vida.

E, a quem é tudo para mim, ao meu tesouro, ao meu querido pai, um simples obrigado não chega. Nenhuma palavra é valiosa e profunda o suficiente para descrever o quão grata sou por todo o apoio que me tem dado ao longo da minha vida. É, sem dúvida, alguém bastante especial.

Resumo

O presente projeto de investigação e de intervenção intitula-se *O procedimento científico de observação utilizado como ferramenta de sensibilização ecológica* e foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, durante o ano letivo de 2016/2017. Integrou práticas pedagógicas relacionadas com as Ciências, utilizando os espaços naturais próximos da instituição onde decorreu o estágio profissional (mata de Loulé), com vista a trabalhar as noções de espaço; a capacidade de memorização e de concentração; sensibilizar para a conservação da natureza; promover o contacto com diferentes recursos naturais e científicos e estimular o espírito-crítico e o espírito de entreajuda.

O projeto foi desenhado para incluir um conjunto de ações, a ocorrer de forma sequencial, com diferentes graus de complexidade, de forma a promover o desenvolvimento da capacidade de observação e de sensibilização para a ecologia e meio ambiente, conceitos incluídos no domínio do Conhecimento do Mundo, nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (2016). Participaram no estudo 22 crianças, que se encontravam a frequentar um Jardim de Infância do concelho de Loulé.

A recolha de dados foi efetuada com recurso à técnica de observação participante, à análise interpretativa de documentos/registos gráficos produzidos pelas crianças e de registos fotográficos, obtidos durante a aplicação dos materiais didáticos e da realização das atividades. O estudo segmentou-se em três fases, com várias etapas, interligadas entre si.

Após o desenvolvimento do projeto investigativo de intervenção, podemos concluir que os procedimentos de observação associados ao método científico em ciências são passíveis de ser explorados em contexto de pré-escolar com crianças a partir dos 3 anos. Estes procedimentos ao serem efetuados de forma repetida servem de ferramenta para detetar o conhecimento e a evolução do conhecimento. Para além disto, a exploração da natureza com recurso à observação e recolha de material constitui uma prática motivadora da aprendizagem de conceitos, promotora do trabalho colaborativo e dinamizadora da sensibilização ecológica.

Palavras Chave: Educação Pré-Escolar; Sensibilização ecológica; Método científico – Observação; Práticas Pedagógicas; Educação em Ciências.

Abstract

This research and intervention project is entitled *The scientific observation procedure used as an ecological awareness tool* and it was developed in scope of the course unit of Supervised Teaching Practice II, during the academic year of 2016/2017. The project integrated pedagogical practices related to the Sciences, using the natural spaces close to the institution where the professional internship took place (Loulé's forest), in order to work on the notions of space; the ability of memorize and concentrate; raise awareness to nature conservation; promote the contact with different natural and scientific resources and to stimulate the critical spirit and the spirit of mutual aid.

The project was designed to include a set of actions, to occur in a sequential order, with different degrees of complexity, in order to promote the development of the capacity to observe and raise awareness towards the ecology and the environment, concepts included in the Knowledge of the World domain, in the Curriculum Guidelines for Pre-School Education (OCEPE) (2016). 22 children participated in the study, who were attending Kindergarten, in the municipality of Loulé.

The data collection was done using the participant observation technique, the interpretative analysis of documents/records produced by the children and of photographic records, obtained during the application of the didactic materials and the accomplishment of the activities. The study was divided into three phases, with several stages, interconnected with each other.

After the development of the intervention research project, we can conclude that the observation procedures associated with the scientific method in Sciences can be explored in a pre-school context with children from 3 years of age. The observation procedures, when performed repeatedly, serve as a tool to detect the knowledge and the evolution of the knowledge. In addition, the exploration of nature with the use of observation and collection of data is a motivating practice for learning concepts, promoting collaborative work and promoting ecological awareness.

Key Words: Pre-School Education; Ecological Awareness; Scientific Method – Observation; Pedagogical Practices; Education in Sciences

Índice Geral

Parte I

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Índice Geral.....	iv
Índice de Figuras.....	v
Índice de Quadros.....	vi

Parte II

II.1. Introdução	1
II.2. Enquadramento Teórico-Conceptual.....	2
II.2.1. As ciências Físicas e Naturais na Educação Pré-Escolar.....	2
II.2.2. O procedimento científico de observação em Ciências.....	7
II.2.3. A importância da sensibilização ecológica.....	12
II.3. Processo investigativo e de intervenção.....	19
II.3.1. Questões Orientadoras.....	19
II.3.2. Objetivos do Estudo.....	19
II.3.3. Participantes no estudo.....	19
II.3.4. Procedimento metodológico.....	20
II.3.5. <i>Design</i> do processo investigativo e de intervenção.....	21
II.3.6. Apresentação e análise dos resultados.....	32
II.3.7. Conclusões.....	47
Considerações Finais.....	49

Parte III

Referências Bibliográficas.....	51
Apêndices.....	54

Índice de Figuras

Figura 1: Fases (I,II e III) do processo investigativo e de intervenção.....	22
Figura 2: etapas da 1ª fase.....	22
Figura 3: Local onde foi realizada a saída de campo, na mata de Loulé.....	23
Figura 4: a) Exemplo da fotografia utilizada na atividade; b) Exemplo do desenho de uma flor que as crianças deveriam recolher na mata e que estava impresso no verso da fotografia.....	23
Figura 5: a) Uma criança a deslocar-se até ao arbusto ou árvore correspondente à fotografia; b)Uma criança a recolher uma folha do arbusto.....	24
Figura 6: Crianças a colocarem o que recolheram dentro de um saco para levarem para o jardim de infância.....	24
Figura 7: Uma criança a explorar com uma lupa o material recolhido na visita de campo.....	25
Figura 8: a) Uma criança a desenhar a folha que tinha recolhido na mata; b) Uma criança a comparar o seu desenho com a folha que tinha recolhido na mata.....	25
Figura 9: Uma criança a recortar o seu desenho e a colocá-lo no saco junto do material que tinha servido de modelo.....	25
Figura 10: Uma criança a observar a fotografia que lhe tinha sido facultada na saída de campo e a colocar no painel o desenho que tinha realizado e recortado.....	26
Figura 11: Etapas da Fase II.....	27
Figura 12: a)Observação de uma concha de caracol com recurso ao uso de lupas; b) observação de uma lagarta com recurso ao uso de uma lupa.....	27
Figura 13: A criança a desenhar o material encontrado na segunda visita de campo.....	28
Figura 14: Uma criança a recortar o desenho que tinha elaborado.....	28
Figura 15: Etapas da Fase III.....	29

Figura 16: Exemplo do painel utilizado na simulação do incêndio.....	30
Figura 17: Destaque das chamas que se visualizavam no painel após recorte das imagens.....	31
Figura 18: recolha de lixo na mata de Loulé.....	31
Figura 19: brincadeira livre no parque infantil da mata de Loulé.....	31
Figura 20: Exposição dos painéis que refletiam as tarefas realizadas no projeto de investigação e intervenção.....	34
Figura 21: crianças no tapete a observar o inseto encontrado.....	36
Figura 22: a) Criança a desenhar a casca de um tronco utilizando a técnica de decalque; b) Criança a desenhar uma folha utilizando a técnica de decalque.....	37
Figura 23: Folha de arbusto decalcada pela criança O. Cor, forma e nervuras foram as características representadas, resultantes da observação.....	37
Figura 24: Criança D a desenhar a sua flor com cores, forma e proporções semelhantes à flor real. Desenho à vista.....	40
Figura 25: a) Bagas vermelhas observadas na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) Lixo urbano encontrado na 2ª saída de campo à mata de Loulé.....	40
Figura 26:a) Lixo urbano encontrado na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) caracol encontrado na 2ª saída de campo á mata de Loulé.....	40
Figura 27: a) Lagarta encontrada na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) Mosca encontrada na 2ª saída de campo à mata de Loulé.....	41
Figura 28: a) Inseto não classificados, encontrados na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) inseto não classificados, encontrados na 2ª saída de campo à mata de Loulé.....	42
Figura 29: a) Desenho de um ser vivo encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo; b)Desenho de um ser vivo encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo.....	42
Figura 30: Desenho de um caracol encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo.....	43
Figura 31: Crianças a desenhar as bagas vermelhas encontradas na 2ª saída de campo à mata de Loulé.....	43

Índice de Quadros

Tabela 1 - Desempenho das crianças durante a 1ª saída de campo.....	32
Tabela 2 – Registos das técnicas de desenho usadas na Etapa I2 da Fase I.....	35
Tabela 3 – Dados obtidos na etapa I3 da fase I.....	38
Tabela 4 – Dados da etapa II2 da fase II.....	41

Índice de Apêndices

Apêndice A.....	55
Apêndice B.....	60

Parte II

II.1. Introdução

O processo investigativo e de intervenção, de suporte à redação do presente relatório, desenvolveu-se no ano letivo de 2016/2017, no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), em contexto de Jardim de Infância, do mestrado em Educação Pré-Escolar.

Neste documento, pretendemos descrever todas as etapas envolvidas no processo. Desta forma, segmentámos o relatório em três partes, I, II e III. Na parte I figuram os agradecimentos, o resumo e o abstract, o índice geral e índices de figuras, quadros e apêndices. Na parte II informa-se com está organizado o trabalho (Introdução), faz-se o enquadramento teórico-conceitual, aborda-se o processo investigativo e de intervenção, apresentam-se as conclusões do estudo e a reflexão final. No capítulo do processo investigativo e de intervenção apresentam-se as questões orientadoras, descrevem-se os objetivos, identificam-se os participantes e justifica-se a metodologia adotada, descrevem-se as atividades realizadas, apresentam-se os resultados e analisam-se. Na parte III figura a lista bibliográfica consultada e os apêndices.

O projeto teve como principal objetivo adotar o procedimento científico de observação em Ciências para explorar a natureza com crianças em idade pré-escolar e promover a sensibilização ecológica. Usámos como suporte teórico os trabalhos realizados por outros autores pesquisando informação através das palavras-chave: educação em ciências, observação científica, sensibilização ecológica, entre outras.

O tema deste relatório parte dos nossos interesses e inquietações. Tendo em conta que, segundo Oguz-Unver & Yurumezoglu (2009), os estudos sobre o uso da observação científica em idade pré-escolar são limitados, pretendeu-se, através deste trabalho, dar exemplos ao(à) educador(a) de atividades que se apoiam nesse procedimento. A exploração do parque natural (mata) que estava próximo do jardim de infância foi o assunto base que foi trabalhado através da observação científica e permitiu às crianças conhecer o meio natural envolvente e discutir as melhores práticas para o manter em bom estado de conservação. As estratégias pedagógicas usadas nas atividades são originais e foram concebidas exclusivamente para o projeto e para o grupo de crianças que participou.

II.2. Enquadramento teórico-conceptual

II.2.1. As Ciências Físicas e Naturais na Educação Pré-Escolar

“Pelo prazer sentido na descoberta de novas verdades, o cientista é em parte um poeta, e pelo prazer sentido nas novas maneiras de expressar antigas verdades, o poeta é em parte cientista” (Wilson, 2014, p. 97)

Segundo Wilson (2014), a ciência diz respeito ao conhecimento organizado e testável do mundo real em oposição a crenças, mitos ou superstições. Este cientista afirma ainda que:

As melhores emoções da nossa natureza são sentidas, examinadas e compreendidas com maior profundidade durante a maturidade, mas elas nascem e emergem em toda a sua intensidade durante a infância e a adolescência. Depois permanecem ao longo da vida, funcionando como fontes de trabalho criativo (Wilson, 2014, p.97).

Esta premissa leva-nos a refletir acerca da importância e da funcionalidade da ciência, encarando-a como uma aprendizagem que deve ser feita ao longo da vida, funcionando como fonte de trabalho criativo, capaz de erradicar concepções alternativas (Driver, Guesne & Tiberghien, 1999) que podem desenvolver-se de forma natural e inconsciente desde a infância.

Rutherford (1990), citado por Cervantes e Ortiz (2015), era defensor de uma educação em ciências desde tenra idade, explicando que as crianças são seres com uma curiosidade inata que as leva a questionarem-se constantemente acerca do mundo. A única diferença entre estas e os cientistas é não terem aprendido ainda a procurar respostas e a verificá-las.

Para Tonucci (1995), citado por Cervantes e Ortiz (2015), fazer ciência não implica necessariamente conhecer a verdade, mas sim tentar conhecê-la. Neste sentido, pensar desta forma é pensar na criança como um ser que faz ciência desde que começa a observar o mundo, porque é a partir dessa altura que ela se começa a questionar.

Fialho enquadra-se nesta perspetiva ao referir que:

Nesta procura de significados, são incentivadas a elaborar explicações, a refletir e a pensar sobre o que sabem e sobre as evidências encontradas, participando na construção do seu próprio conhecimento e desenvolvendo competências de

pensamento potencializadoras da capacidade de 'aprender a aprender', de 'aprendizagem ao longo da vida (Fialho, 2009, p.7).

A curiosidade, ou seja, a necessidade de aprender a aprender, leva a que a criança queira experienciar, representando o mundo através da ação, isto porque "... na infância o pensamento está fortemente ligado à ação sobre os objetos concretos: as crianças aprendem fazendo e aprendem pensado sobre o que fazem." (Fialho, 2009, p.6), e é através desta atitude que se desenvolve o conhecimento científico.

Para Cervantes e Ortiz (2015, p.13):

La curiosidade es una actitud presente en los humanos que se manifiesta com mayor intensidad en los primeros años de vida. (...) Es cualquier comportamiento inquisitivo natural que conlleve observar, examinar, indagar, averiguar, experimentar, preguntar, investigar, descubrir, inquirir, probar, escudriñar e interactuar com el mundo que hay alrededor para conseguir más conocimiento (Cervantes & Ortiz, 2015, p.13).

Desta forma, tendo em conta as anteriores linhas de pensamento, em que as crianças são tidas como seres providos de capacidades natas em Ciências, é fundamental que haja um envolvimento a nível psicomotor, cognitivo e afetivo nessa área, desde a infância. Isto pode ser conseguido através da implicação da criança em atividades geradoras de novas competências de conhecimento, de raciocínio, de comunicação e de atitudes científicas e sociais. A área do Conhecimento do Mundo, presente nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, explana esta ideia ao assumir que a curiosidade natural da criança se enraíza no "seu desejo de saber e compreender porquê". Esta sua curiosidade é fundamentada 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 sua curiosidade e o interesse por explorar, questionar, descobrir e compreender." (Lopes da Silva, Liliana Marques, Lourdes Mata & Manuela Rosa, 2016, p.85).

Em educação pré-escolar, o conhecimento do mundo é encarado como uma sensibilização às ciências, que pode estar relacionada com a exploração do meio próximo, mas que indigita para a introdução de aspetos relativos a diferentes domínios do conhecimento humano como a história, a sociologia, a geografia, a física, a química, a biologia, entre outros.

As Ciências Físicas e Naturais inserem-se na área do Conhecimento do Mundo e visam “promover o desenvolvimento de uma consciencialização para a importância do papel de cada um na preservação do ambiente e dos recursos naturais” (Lopes da Silva et al., 2016, p.90). Esta consciencialização pode e deve ser feita através de um contacto direto com os seres vivos e outros elementos da natureza, proporcionando, tal como sugerem as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, oportunidades para observar, compreender e conhecer as suas características e as suas transformações.

Tomasek e Matthews (2008) facultaram diversas atividades a professores com vista a que fossem estudados répteis e anfíbios. Essas atividades foram realizadas fora e dentro da sala de atividades e recorriam à observação, classificação e reflexão. Após a concretização das atividades, os professores afirmaram que “our students develop a greater appreciation for the environment and the variety of organisms living in the outdoors because of their participation in these activities.” (Tomasek & Matthews, 2008, p. 130)

Desta forma, parece ser importante que o conhecimento do mundo seja explorado de uma forma prática, com recurso à manipulação e à experimentação. O ideal seria que as crianças desenvolvessem processos investigativos, designados na literatura internacional por *Inquiry Based Science Education* (IBSE), desenvolvendo experiências significativas, recorrendo a recursos variados (Inter Academy Panel, 2010; Harlen, 2013).

A ciência permite desenvolver na criança competências de vários domínios, “promove a leitura aquando da pesquisa, estimula o desenho e a escrita aquando da realização de registos e desenvolve o pensamento lógico matemático quando se estabelecem relações de causa-efeito, condicionais ou outras, e se efetuam classificações, seriações, medições e cálculos.” (Mata; Bettencourt; Lino & Paiva, 2004, p.173).

Neste processo, o(a) educador(a) deve ainda ter o cuidado de partir das necessidades e interesses das crianças de forma a alargar e contextualizar os seus conhecimentos, criando-se uma relação afetiva entre a criança e a ciência. Segundo Lopes da Silva et al. (2016), uma forma de aproximar a criança da ciência é levá-la a contactar com o mundo próximo, fazendo com que se identifique com aquilo que está a aprender. Por isso:

O conhecimento das crianças sobre a paisagem local, ou seja, o reconhecimento dos seus elementos sociais, culturais e naturais e a interação entre eles, contribui para melhorar a ligação afetiva e pessoal com esta, alicerçando a identidade local e o sentido de pertença a um lugar.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 90).

Um estudo recente, realizado em 2013 por Santos, Santos & Gaspar, na rede pública e privada dos jardins de infância portugueses, teve como objetivo identificar características da sala “amiga das ciências”; caracterizar práticas no âmbito das ciências nos jardins de infância; identificar necessidades de formação dos educadores no domínio das ciências; identificar boas práticas de promoção da “literacia científica”. Para atingir estes objetivos os autores realizaram questionários a 297 educadores de infância. Através da análise dos dados puderam concluir que:

- existiam poucos materiais de ciências, poucas coleções de materiais com propriedades diferentes ou semelhantes e poucos materiais naturais;
- os(as) educadores(as) possuíam algumas lacunas de formação na área das ciências, sendo a geologia e a biologia os conteúdos menos abordados (mais de 48,0% indicou não abordar);
- as salas eram mais amigas da Matemática que das Ciências;
- os(as) educadores(as) fazem poucas atividades investigativas (mais de 50% dos(as) educadores(as) refere não praticar a interpretação; formulação de hipóteses; observação; previsão ou realização de atividades para testar hipóteses);
- as preferências pessoais dos(as) educadores(as) influenciavam o currículo.

Os resultados apontam para a necessidade de serem criadas áreas físicas de exploração das Ciências onde não existem, visto que apenas 59,9% da amostra indicou ter essa área na sua sala de atividades. É ainda importante que na área das Ciências sejam colocados mais recursos naturais e coleções de materiais que se diferenciam ou agrupam de acordo com as suas propriedades. Para além disto, os autores consideraram importante que se criassem mais formações em contexto, ou seja, que a formação “constitua um espaço de partilha e que permita a reflexão sobre a intervenção educativa e a divulgação e utilização de instrumentos e técnicas que permitam aos educadores autoavaliarem a sua intervenção de forma mais concreta.” (Santos, Santos & Gaspar, 2014, p.29)

Os dados deste estudo vêm reforçar os registos descritos noutras investigações realizadas por: Pereira (2012); Rodrigues (2011); Rodrigues e Vieira (2015); Martins, Pereira e Torres (2005); Martins et. al. (2012). Nestes estudos pôde-se concluir que os(as) educadores(as):

- necessitavam de atualizar e/ou aprofundar os seus conhecimentos no âmbito da Educação em Ciências;

- tinham falta de formação para desenvolver atividades experimentais;
- tinham necessidade de desenvolver trabalho cooperativo entre pares e entre colegas de outros níveis de formação;
- possuíam dificuldade em adaptar as atividades à faixa etária das crianças;
- tinham dificuldade em obter recursos para a implementação do trabalho;
- possuíam inseguranças que bloqueavam o desenvolvimento de práticas inovadoras.

Estes resultados evidenciam a necessidade emergente de promover ações de formação contínuas, no âmbito da Educação em Ciências, para que o(a) educador(a) seja capaz de:

responder adequadamente à diversidade das experiências de infância, presente nos diferentes contextos educativos, seja conhecedor das áreas de conteúdo que aborda e utilize documentação e estratégias de avaliação que fundamentem a organização do ambiente educativo, o desenvolvimento do currículo e os processos de ensino/aprendizagem. (Rodrigues & Vieira, 2015, p.107).

Na formação de professores, no domínio da Educação em Ciências e Ensino Experimental, promovida pelo Ministério da Educação e designado por Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências (PFEEC), Martins e colaboradores, referem que:

Ensinar com esta preocupação é complexo, pois implica ensinar a pensar, a conhecer os seus modos de pensar, a conviver com dúvidas, a procurar a viabilidade dos seus modelos interpretativos, o que remete para a necessidade de começar desde muito cedo e em diversos contextos. (Martins et al., 2007, p.28).

Acima de tudo, é importante que o educador compreenda que a ciência está presente em toda a parte e ocorre diariamente na vida da criança e que, sendo ela um ser extremamente curioso, apresenta uma necessidade imensa de querer saber mais e de saber porquê. Torna-se imperioso educar para as ciências, pois permite à criança conhecer melhor o mundo, potenciando-se uma vida plena e equilibrada em sociedade.

II.2.2. O procedimento científico de observação em Ciências

Segundo Gelman e Brenneman, citado por Hope, Gerde, Rachel, Schachter, Barbara e Wasik (2013), o método científico divide-se nas seguintes etapas: observar; questionar; criar hipóteses; experimentar; analisar os dados; comunicar e criar uma nova pergunta. A observação apresenta-se, assim, na base do processo investigativo e tendo em conta este aspeto, considerou-se importante estudar este assunto com as crianças em contexto educativo.

Douglas, citado por Aranha, Borges e Sabino (2010), afirma que a visão é um dos sentidos mais desenvolvidos nos seres humanos, explicando que o olho possui a capacidade de receber estímulos luminosos, de os transmitir através do humor aquoso, vítreo e cristalino e de os traduzir através dos recetores.

Segundo Haury, citado por Oguz-Unver e Yurumezoglu (2009), a observação em ciências envolve mais do que ver, isto porque está associada com competências aplicadas na recolha de dados, em que o indivíduo recorre a todos os seus sentidos, a instrumentos, bem como, às suas suposições e conhecimentos prévios. Desta forma, a visão e a observação apresentam-se como conceitos distintos. A visão trata-se do sentido que permite detetar estímulos luminosos e interpretá-los e a observação trata-se, segundo a linha de pensamento do anterior autor, não de um sentido, mas de uma competência fundada no uso dos vários sentidos do ser humano, que o auxiliam a construir e a testar hipóteses.

Para Gerde et al (2013), a observação consiste numa ferramenta de comunicação das crianças com o mundo, descobrindo nele inquietações que as levam ao questionamento e à busca de respostas.

Com o objetivo de compreender a competência de observar, na perspetiva infantil, Johnston (2009) realizou um projeto de investigação com cinquenta e seis crianças, com idades compreendidas entre os 4 e os 11 anos. Estas crianças foram divididas em sete grupos e foi dado a cada grupo uma coleção de brinquedos que podiam ser agrupados nas seguintes categorias: brinquedos elétricos; brinquedos magnéticos; brinquedos de girar; brinquedos que requerem ar para funcionar; entre outros. A atividade foi estruturada em três partes: jogo independente; explicação de um brinquedo; classificação dos brinquedos. Na primeira atividade os brinquedos foram colocados em cima da mesa e foi pedido ao

grupo de crianças que, durante cinco minutos, brincasse livremente. Na segunda atividade foi pedido a cada uma das crianças para escolher um brinquedo e falar sobre ele. Na terceira atividade a pesquisadora tinha dado às crianças arcos coloridos e pedido que organizassem os brinquedos, em grupos, à sua escolha. Na primeira atividade a investigadora obteve os seguintes resultados:

- Todas as crianças realizaram observações espontâneas durante o jogo, de forma independente;
- O número de observações realizado aumentava com a idade;
- As crianças mais velhas preocupavam-se mais em observar de perto os objetos em vez de brincarem com eles apenas;
- Todas as crianças fizeram comentários que revelavam interesse e motivação pela atividade que estavam a realizar;
- As crianças mais velhas tinham maior necessidade de partilhar, de negociar e de se movimentarem ao longo das suas explorações.

Tendo em conta estes resultados, a observação parece ser uma aptidão inata nas crianças, que gera prazer, motivação e interesse. Surge de forma espontânea e desenvolve-se ao longo dos anos, funcionando como uma competência investigativa. Através dela a criança questiona-se acerca daquilo que observa, formula hipóteses, experimenta, faz comparações, comunica com os seus pares e formula questões. Esta cadeia de procedimentos investigativos foi visível ao longo da atividade descrita em que as crianças mais velhas se preocuparam em observar de perto os objetos na tentativa de formular hipóteses e, em seguida, partilhavam as suas descobertas com os seus pares.

Nestas partilhas as crianças conseguem alargar os seus conhecimentos, bem como confrontar hipóteses e formar novas teorias. Desta forma, é importante que o(a) educador(a) oiça a criança e a incentive a comunicar as suas observações.

Na segunda atividade, Johnston (2009) obteve os seguintes resultados:

- As crianças mais novas necessitavam de maior apoio por parte do investigador. O uso de um questionário por parte do investigador pareceu mover as crianças das observações para a explicação e interpretação das observações;
- Em todos os casos a observação inicial, juntamente com o questionário da investigadora, levou ao uso de outras capacidades como a previsão, a colocação de hipóteses, a explicação e a interpretação;

- As crianças mais novas forneceram uma explicação mais descritiva enquanto as crianças mais velhas se focavam numa interpretação mais detalhada e funcional;
- As crianças mais novas produziram mais hipóteses, no entanto estas eram mais simples em comparação com as hipóteses levantadas pelas crianças mais velhas.

Tendo em conta estes resultados, o(a) educador(a) parece assumir um papel de extrema importância no desenvolvimento da capacidade de observar. Nota-se que, através das suas questões, o(a) educador(a) apoia a criança no ato de observar certos pormenores para os quais não estaria desperta autonomamente. Desta forma, é importante que o educador seja um mediador neste processo e é importante que promova um contexto que seja estimulante da observação.

Na terceira atividade, Johnston (2009) recolheu os seguintes resultados:

- As crianças mais jovens escolhiam critérios para a classificação associados à cor ou à forma do brinquedo;
- As crianças mais velhas escolheram critérios funcionais e científicos para classificar os objetos.

A terceira atividade vem comprovar que todas as crianças revelaram capacidade de observar, mas que essa competência é mais sofisticada nas crianças mais velhas.

Segundo Gardner, citado por Johnston (2009), um contexto estimulante é aquele que ativa inteligências múltiplas, oferecendo oportunidades às crianças para observarem adultos e especialistas, como modelos, e observarem e interagirem com uma variedade de materiais.

Posto isto, o tipo de atividade, a postura do(a) educador(a) e a idade das crianças são fatores que parecem influenciar a capacidade de observar cientificamente.

Ahtee, Suomela, Juuti, Lampiselka e Lavonen (2009) realizaram um estudo de caso com o objetivo de descobrir o que é que os professores do ensino primário entendiam acerca do conceito de observação. Para tal, realizaram um questionário a 110 professores com as seguintes questões:

1. Que coisas considera estarem relacionadas com o ato de observar?
2. O que entende por observação?
3. Que dificuldades sente na realização das suas observações?

A primeira questão permitiu aos autores concluir que:

- Metade dos professores referia ser importante observar propriedades e fenômenos associados aos materiais;
- Um quarto dos professores referia ser importante observar o meio ambiente;
- Cerca de dois terços dos professores referiam-se às observações como uma capacidade que recurso do uso dos sentidos;
- 5% dos professores mencionava ser importante a utilização de equipamentos científicos nas observações, tais como a lupa ou o microscópio;
- Um terço dos professores referiu que o interesse e a concentração eram fundamentais nas observações;
- Um quinto dos professores mencionava que as experiências e conhecimentos prévios influenciavam as observações;
- Um quinto dos professores defendia que era importante ter conhecimento do objeto antes de o observar;
- Um terço dos professores considerava ser importante processar aquilo que era observado através da classificação, interpretação e conclusão;
- dois professores falavam acerca da importância de relacionar as observações com as investigações;

Estes resultados mostraram aspetos importantes a ter numa observação, revelando algum conhecimento por parte dos professores. Observa-se, contudo, que o conhecimento é muito incompleto uma vez que apenas 5% dos professores mencionou ser importante a utilização de equipamentos científicos numa observação e de, por exemplo, apenas dois professores associarem a observação à investigação.

Quanto à segunda questão, os autores concluíram que:

- 40% dos professores considerava que a observação significava ter uma mente curiosa e imparcial;
- Um terço dos professores relacionava a observação com a concentração, atenção e sensibilidade;
- Um terço dos professores destacava a importância da observação no realce de detalhes e características das coisas;
- Um sexto dos professores referia que a observação era importante na percepção da entidade do objeto;

- 15% dos professores considerava que a observação era importante na descoberta do mundo;
- 10% dos professores relacionava a capacidade da observação com a realização de investigações.

Destaca-se, mais uma vez, a baixa percentagem de professores que associa a observação a uma etapa do método investigativo.

Segundo Oguz-Unver e Yurumezoglu (2009), a observação é usada em todos os estádios do inquérito científico. É um estímulo que desencadeia o questionamento; uma forma de relacionar experiências iniciais com novas descobertas; um método para recolher informação; um procedimento para encontrar padrões e relações entre eventos e objetos.

Relativamente à terceira questão, os autores afirmaram:

- Um terço dos professores revela ter falta de conhecimento;
- Um quinto dos professores revela que as suas conceções e hábitos influenciam as suas observações;
- Um sexto dos professores mencionou ter falta de prática.

Estes resultados demonstram que os professores têm consciência das suas dificuldades, mas, não sabem como colmatá-las.

Ainda no âmbito deste assunto, Oguz-Unver e Yurumezoglu (2009) realizaram um estudo de caso com o objetivo de desenvolver estratégias com vista a promover a capacidade de observação na educação científica dos professores. O estudo foi realizado numa universidade pública da Turquia e participaram 33 professores do departamento de Educação Científica. Durante o estudo, os investigadores facultaram aos professores materiais do dia-a-dia para serem observados e forneceram uma folha de observação que continha as seguintes tarefas: escrever e desenhar as principais propriedades dos materiais; comparar as semelhanças e diferenças dos materiais; descrever os padrões existentes entre os materiais; descrever as propriedades particulares dos materiais.

Destacam-se alguns resultados:

- As observações baseavam-se no conhecimento prévio dos professores;
- As observações eram descritivas;
- Os professores tinham tido tendência em recorrer a todos os seus sentidos, mas a visão tinha sido o mais utilizado;

- Os professores tinham tido dificuldade em encontrar padrões. Tinham observado com mais facilidade as semelhanças e as diferenças existentes entre os materiais.

Posto isto, considera-se que a capacidade de observação é pouco valorizada e explorada embora tenha um papel de grande importância na Educação em Ciências.

Tendo em conta que a observação está na base do método científico considera-se importante que os(as) educadores(as) a explorem nas suas práticas pedagógicas regularmente.

II.2.3. A importância da sensibilização ecológica

Segundo a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* [UNESCO] (2005), foi a partir da década de 60 do século passado que se iniciou a preocupação para com o ambiente tendo por base o facto dos níveis de produção e de consumo, referentes às sociedades industrializadas, não poderem ser mantidos face aos recursos naturais que existem. Perante esta constatação, esta organização emitiu uma premissa, evidenciando que a população mundial deveria ser educada nesse sentido e salientando que “a educação não é somente prioritária, mas indispensável – quando há desafios como pobreza, consumo desordenado, degradação ambiental, decadência urbana, crescimento da população, desigualdades de género e raça, conflitos e violação de direitos humanos” (UNESCO, 2005, p.11).

Segundo Almeida (2007), em Portugal as manifestações ambientais iniciaram-se apenas na segunda metade da década de setenta devido a uma industrialização tardia. A partir dessa altura, apresenta-se um largo historial que inclui conferências, cimeiras e o desenvolvimento de programas, sendo que em todas estas iniciativas surge o reconhecimento da Educação Ambiental (EA) como elemento essencial para combater a crise ambiental. Segundo este autor, foi principalmente com o seminário Internacional de EA, realizado em Belgrado em 1975 e com a conferência Intergovernamental de Tbilissi em 1977, ambas iniciativas da UNESCO em articulação com a UNEP (*United Nations Environment Programme*) que a centralidade da questão educativa foi desenvolvida, defendendo-se a implementação de um programa mundial de EA, generalizado a todos os ciclos do ensino.

Nesse sentido, alguns estudiosos começaram a investigar acerca das atitudes dos alunos perante algumas questões ambientais. É neste contexto e, na tentativa de compreender quais os fatores que influenciam as atitudes ambientais das crianças, que surge o estudo de Eagles e Demare (1999) que escolheram três turmas do sexto ano da escola *Wilmot Senior Public School*, para participar num programa de acampamento de uma semana, ao qual denominaram de *Sunship Earth*. Os investigadores prepararam um conjunto de questionários que continham 11 questões sobre atitudes ecológicas, 8 questões sobre atitudes moralistas e 11 questões sobre outro tipo de atitudes. Dos 72 conjuntos de questionários preenchidos, 59 pré-testes e 67 pós-testes foram aceites para análise. A análise desses questionários permitiu recolher os seguintes resultados:

- Quanto maior era o nível de envolvimento ambiental, maior era a pontuação ecológica;
- As atitudes ambientais eram mais fortes em crianças que observavam filmes e liam sobre a natureza;
- O programa *Sunship Earth* não provocou mudança de atitudes ecológicas e de atitudes moralistas nas crianças.

Segundo os autores, estes resultados permitiram concluir que as atitudes ambientais solidificam-se e tornam-se mais resistentes à mudança à medida que a idade da criança evolui, daí a ineficácia do programa neste grupo de crianças.

Partindo deste pressuposto, segundo Eagles e Demare (1999), é fundamental que se trabalhe a consciência ambiental desde o pré-escolar para que a criança crie, desde cedo, atitudes ambientais equilibradas e conscientes.

Através dos resultados, os autores puderam ainda concluir que as principais influências na mudança de atitude são: conversar em casa, ver filmes e ler acerca de questões relacionadas com o ambiente. Posto isto, os media e as influências familiares parecem apoiar a criação de hábitos de respeito pelo ambiente e pela cultura.

Reconhecendo que a Educação é a chave para uma necessária e urgente mudança de mentalidades e atitudes na sociedade, em dezembro de 2002 a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou, em sessão plenária, a Resolução 57/254, anunciando a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DNUEDS), para o período de 2005-2014, seguindo as recomendações apresentadas no mesmo ano, em Joanesburgo, na Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável. A DNUEDS foi

uma iniciativa ambiciosa e complexa, que dava ênfase à educação, criando como objetivo “integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos” (UNESCO,2005, p.17).

Segundo Schmitd e Guerra (2013), o conceito *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* foi reconhecido nesta iniciativa em substituição do conceito Educação Ambiental, visando incluir em si mesmo todos os princípios e valores contidos na noção de EA. Contudo procurava ir mais longe, promovendo mudanças concretas nos comportamentos dos indivíduos, difundindo valores e tendo como tema central o “respeito ao próximo incluindo às gerações presentes e futuras, à diferença e à diversidade, ao meio ambiente e aos recursos existentes no planeta que habitamos” (UNESCO, 2005, p.18).

Para que a *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (EDS) potencie mudanças nos comportamentos das crianças, é importante que se saiba aplicar estratégias de ensino que sejam capazes de cobrir as necessidades e interesses de todas as crianças.

Com o principal objetivo de compreender os estilos de aprendizagem e de explorar os efeitos de género, Carrier (2009) realizou um estudo no qual participaram quatro turmas de quarto e quinto ano num estado do sudeste dos Estados Unidos. Dessas quatro turmas duas delas tiveram aulas em condições experimentais (pátio da escola) e as restantes duas turmas tiveram aulas em condições tradicionais (sala de aula). Através da análise dos dados a investigadora pode concluir que:

- Tanto os rapazes como as raparigas aumentaram as suas pontuações de conhecimento quando se submeteram às condições experimentais (ao ar livre) do que nas condições ditas mais tradicionais;
- Ambos os grupos aumentaram as suas pontuações no que diz respeito ao comportamento quando trabalharam ao ar livre, no entanto, esses resultados foram mais visíveis nos rapazes;
- Foi, também, no grupo dos rapazes que se verificou que as suas atitudes ambientais se modificaram para melhor, quando estavam ao ar livre. No caso das raparigas essas diferenças não foram significativas quando se compara as que tiveram aulas ao ar livre com as que permaneceram em sala de aula;
- No que diz respeito ao conforto, este foi mais relevante no grupo dos rapazes que se encontrava a ter aulas ao ar livre, do que naqueles que continuavam

tradicionalmente em sala de aula. No caso das raparigas essas diferenças não foram significativas quando se compara as que tiveram aulas ao ar livre com as que permaneceram em sala de aula;

- Na sala de aula tradicional os rapazes expressaram níveis mais baixos de conforto, com configurações ambientais, do que as raparigas.

Em suma, esta investigação permitiu observar evoluções significativas nos rapazes aquando da concretização de atividades relacionadas com o meio ambiente, quando as aulas eram lecionadas ao ar livre e não de forma tradicional.

Segundo Cook, citado por Carrier (2009), as atividades tradicionais em sala de aula que compreendem sentar, ouvir, ler e escrever não estão de acordo com a forma como os rapazes aprendem. Para tal, e de acordo com este autor, os profissionais de educação devem considerar os estilos de aprendizagem que promovam aprendizagens significativas tanto para as raparigas como para os rapazes. Para que tal aconteça, devem considerar as diferenças de género nos estilos de aprendizagem.

A título de exemplo, Maynard e Waters (2007) realizaram um estudo que envolveu quatro escolas primárias no sul do País de Gales com os seguintes objetivos: documentar os pontos de vista dos diretores das escolas e dos professores sobre o uso e o potencial das aulas ao ar livre; documentar a prática atual dos professores de forma a compreender as experiências externas às quais as crianças têm acesso. Para tal, os investigadores aplicaram entrevistas semiestruturadas aos participantes e fizeram uma observação direta. Os entrevistados referiram-se a uma série de dificuldades práticas que militavam contra o uso efetivo do ambiente ao ar livre, nomeadamente:

- Superproteção dos pais que pode gerir conflitos;
- Preocupação com a segurança e a possibilidade de litígio no caso de uma criança se ferir;
- Condições climáticas precárias;
- Necessidade de roupa adequada para todas as crianças;
- Necessidade de instalações eficazes de secagem e armazenamento;
- Necessidade de uma área de mudança dentro/perto da sala de aula;
- Falta de adultos para supervisionar as crianças.

Estes resultados embora demonstrem a existência de algumas necessidades, refletem, segundo os autores, uma preocupação extrema em proteger as crianças, que em vez de

lhes dar força e equilíbrio, as coloca numa posição de desamparo e de impotência que as impossibilita de viver experiências ricas de aprendizagem.

Também as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Lopes da Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016) evidenciam a importância do contacto das crianças com seres vivos e com outros elementos da natureza, salientando que proporciona:

oportunidades para refletir, compreender e conhecer as suas características, as suas transformações e as razões por que acontecem. Este conhecimento poderá promover o desenvolvimento de uma consciencialização para a importância do papel de cada um na preservação do ambiente e dos recursos naturais (Lopes da Silva et al., 2016, p.93).

Erickson e Ernst (2011), Faber e Kuo (2009) e FjØrtoft (2001), afirmam, que os programas ao ar livre, que promovem um contacto próximo e regular das crianças com a Natureza, potenciam o desenvolvimento das habilidades motoras, da concentração, da criatividade e da capacidade de resolver problemas, favorecendo, ainda, a aquisição de hábitos de vida saudáveis e uma maior consciência ambiental que apoia a concretização de melhores tomadas de decisão.

Na mesma linha de pensamento posicionam-se Ewert, Place e Sibthorp (2005) e White e Stoecklin (2008), defendendo que o contacto regular com a Natureza promove a consciencialização para os problemas ambientais, desenvolvendo-se empatia com a Natureza, que contribui para a formação de indivíduos mais sensíveis e preocupados com o mundo natural.

Lopes da Silva et al. (2016), apresentam visões similares afirmando que:

As crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interagem e exploram os espaços, objetos e materiais. Nestas suas explorações vão percebendo a interdependência entre as pessoas, e entre estas e o ambiente. Assim, vão compreendendo a sua posição e papel no mundo e como as suas ações podem provocar mudanças neste (Lopes da Silva et al., 2016, p.88).

White e Stoecklin (2008), acreditam que este tipo de atividades de exploração livre e descoberta em ambientes naturais são fundamentais para que se crie um sentimento de admiração pelo mundo natural. Muitos autores, como Chawla (1999), Erickson e Ernst (2011), Kirkby (1989), Staempfli (2008), Stempfli (2008) e Wells e Lekies (2006), referem que estes ambientes naturais são, também, uma porta aberta para a aquisição de bases essenciais à compreensão das ciências (nomeadamente no que à biodiversidade e

ao conceito de ecossistema diz respeito). FjØrtoft e Sageie (2000) salientam, ainda, o contributo das brincadeiras na Natureza na promoção do desenvolvimento da imaginação, da linguagem e das aptidões sociais, nomeadamente a cooperação.

Em Portugal, em 2013, fez-se um diagnóstico que tinha como principal objetivo conhecer e avaliar o tipo de projetos de EDS que se desenvolvia no país, as suas temáticas e os seus intervenientes. Assim, criaram-se dois inquéritos de âmbito nacional, aplicado a um vasto leque de organizações de educação não formal e outro aplicado ao universo dos estabelecimentos de ensino básico e secundário. Os resultados permitiram mostrar que:

- a EDS ocorria, essencialmente, no seio da escola e à escola permanecia confinada, raramente envolvendo a comunidade (apenas 7,1% da amostra revelou ter essa preocupação);
- as parcerias apresentavam pouca expressão e os projetos mostraram-se limitados, uma vez que a sua atuação era apenas local, propagando-se dificilmente para o nível regional, nacional ou internacional;
- os temas mais abordados foram a política dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), fauna e flora, sendo esta abordagem feita de forma pouco transversal.

Estes resultados contrariam uma das principais premissas da DEEDS que afirma que:

A EDS aplica-se a todas as pessoas, independentemente da idade. Ocorre, portanto, em meio a uma perspetiva de aprendizagem ao longo da vida, envolvendo todos os espaços de aprendizagem possível – formal, não formal e informal – desde a primeira infância até à idade adulta (UNESCO,2005, p.20).

Parece que os professores têm tido alguma dificuldade em compreender as características da EDS, que deveriam, segundo a UNESCO (2005): ser interdisciplinar e holística; visar a aquisição de valores; desenvolver o pensamento crítico e a capacidade para encontrar soluções para os problemas; recorrer a multiplicidade de métodos; estimular o processo participativo de tomada de decisões; ser aplicável; e estar estreitamente relacionado com a vida local.

Os estudos anteriores evidenciam uma necessidade urgente de adequação do currículo, com vista a que os espaços exteriores sejam melhor explorados. Desta forma, promovem-se relações regulares e positivas das crianças com a natureza, oferecendo momentos de exploração e aprendizagem, de fantasia e desafios, para a concretização de uma aprendizagem mais holística e integrada.

II.3. Processo Investigativo e de Intervenção

II.3.1. Questões orientadoras

As questões que nortearam este trabalho foram as seguintes:

- Qual a melhor estratégia para implementar o método científico, através da observação, no processo educativo de crianças em idade pré-escolar?
- De que forma é que a observação, enquanto procedimento metodológico, pode constituir uma ferramenta de formação multidisciplinar nesta faixa etária?
- Será que se podem sensibilizar as crianças para problemas ecológicos através de procedimentos de observação?

II.3.2. Objetivos do Estudo

Considerando que o principal objetivo deste estudo é compreender se o procedimento investigativo de observação apoia a promoção da sensibilização ecológica em idade pré-escolar, definimos os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver práticas pedagógicas relacionadas com as Ciências em geral, e com práticas de observação, enquanto método científico, em particular, utilizando os espaços naturais próximos, acessíveis às crianças e aos profissionais de educação, despertando-os para as potencialidades desses espaços;
- Promover estratégias de observação que desenvolvem competências em quase todos os domínios das OCEPE;
- Garantir a sensibilização para a conservação da natureza e o respeito pelo meio ambiente através de ações desenvolvidas com a participação ativa das crianças.

II.3.3. Participantes do processo

Neste estudo participaram 22 crianças, sendo 16 do género masculino e 6 do género feminino, com idades compreendidas entre os dois e os quatro anos. Estas crianças frequentavam a valência de Pré-Escolar, num Jardim de Infância na cidade de Loulé, no distrito de Faro. As crianças tinham 2 anos (1), 3 anos (4) e 4 anos (18) na altura da realização do estudo.

II.3.4. Procedimento metodológico

No sentido de desenvolver práticas pedagógicas que promovessem a superação de desafios e que favorecessem o desenvolvimento de capacidades e de novos conhecimentos, privilegiámos um estudo de natureza qualitativa, com carácter descritivo e interpretativo (Bogdan e Biklen, 1994). Procurando alcançar os objetivos definidos, acreditou-se que esta seria a metodologia mais adequada para este estudo, tendo em conta que se pretendia construir uma visão da realidade e não, propriamente, dar cotação às aprendizagens desenvolvidas. Neste sentido, expressam-se as ideias de Denzin e Lincoln (1994), quando referem que:

A investigação qualitativa salienta a construção social da realidade, as relações íntimas entre o investigador e o que está a ser estudado e os constrangimentos sociais que dão forma à inquirição, enquanto os estudos quantitativos salientam a medição e a análise de relações causais entre variáveis (e não os processos). (Denzin & Lincoln, 1994).

Na mesma linha de pensamento, encontra-se Bogdan e Biklen (1994), afirmando que, na investigação qualitativa:

- O investigador assume-se como o principal instrumento na recolha de dados, inserindo-se diretamente no contexto natural em estudo;
- Os dados encontram-se na forma de palavras e imagens, dando-se especial importância ao pormenor;
- É dado foco aos detalhes que ocorrem durante o estudo, e não apenas aos resultados;
- A análise dos dados recolhidos é realizada indutivamente à medida que os dados emergem. Por conseguinte, as conclusões são retiradas segundo o que os dados fornecem, tendo em atenção os objetivos que se pretendem atingir;
- O investigador interessa-se pela perspectiva dos participantes e pelo sentido que dão às suas vidas.

Desta forma, tendo em conta as visões dos anteriores autores, foram privilegiadas técnicas baseadas na observação participante, na análise interpretativa de documentos/registos gráficos produzidos pelas crianças, de registos fotográficos e registos de vídeo-gravação, produzidos ao longo das várias etapas do projeto investigativo e de intervenção.

Durante a observação direta das ações, foram criadas notas de campo que se encontram em apêndice (Apêndice A).

Os desenhos realizados pelos sujeitos em estudo (crianças) foram adotados também como técnica de recolha de dados. Segundo Goldberg, Yunes e Freitas (2005), os desenhos são um meio de comunicação e de representação, em que a criança expressa e reflete as suas ideias, sentimentos, percepções e descobertas. A este respeito, atente-se, também, ao que referiu Derdick (1989):

O desenho “fábrica de imagens” conjuga elementos oriundos do domínio da observação sensível do real e da capacidade de imaginar e projetar, vontades de significar. O desenho configura um campo minado de possibilidades, confrontando o real, o percebido e o imaginário. A observação, a memória e a imaginação são as personagens que flagram essa zona de incerteza: o território entre o visível e o invisível (Derdick, 1989, p.115).

A fotografia foi outra das técnicas de recolha de dados utilizada, tendo em conta que, segundo Borges, Aranha e Sabino (2010), permite prover inúmeras possibilidades plásticas e/ou gráficas, provoca dúvidas, gera questões e sugere soluções na busca de resultados. Para Spencer (1980), a fotografia representa uma sequência qualificada de informação que não pode ser obtida de nenhuma outra forma.

Importa ainda referir que apesar deste estudo se tratar de uma investigação qualitativa, recorrer-se-á, também, a métodos de organização de dados com recurso a tabelas e gráficos, sempre que necessário, para uma melhor leitura e interpretação dos dados analisados.

II. 3.5. Design do processo investigativo e de intervenção

O processo investigativo efetuado em contexto de jardim-de-infância, com recurso a formas de educação que fazem uso do contexto ecológico envolvente, integrou a realização de várias atividades, exploradas de forma sequencial. A planificação de cada uma destas atividades encontra-se em apêndice (Apêndice B).

O esquema apresentado na figura 1 ilustra as três fases (I, II e III) do processo investigativo e de intervenção, devendo entender-se a zona de sobreposição como a representação da interligação que existiu entre as várias fases. Importa que esta divisão não seja vista de forma estanque, uma vez que cada nova fase assentou nos resultados da fase anterior, ganhando assim sentido e revelando continuidade.

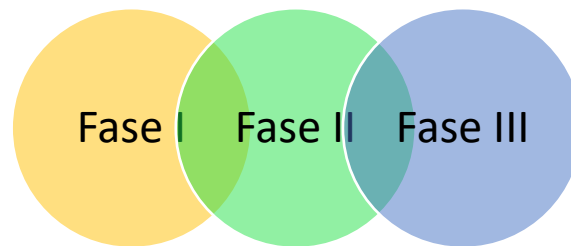


Figura 1: Fases (I,II e III) do processo investigativo e de intervenção.

Fase I

Na primeira fase realizou-se uma saída de campo à mata de Loulé, uma atividade de observação e registo e uma atividade de associação/identificação (Figura 2). A saída de campo funcionou como estratégia de motivação para o projeto que se pretendia desenvolver com as crianças. A partir dessa saída foram recolhidos os recursos necessários para que se desenvolvessem as etapas que constam na figura 2, e que visavam analisar a capacidade de observação e de memorização do grupo de crianças.

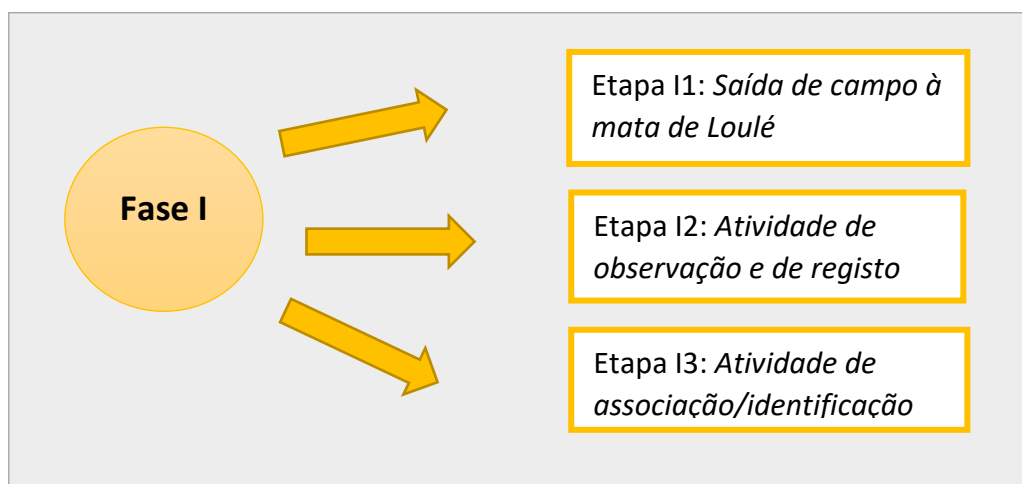


Figura 2: etapas da 1ª fase.

Na etapa II - *Saída de campo à mata de Loulé*, as crianças, ao chegarem à mata (Figura 3), sentaram-se num tapete colocado num local próximo daquele onde se iriam realizar as tarefas previstas nesta atividade. Uma das tarefas consistia em escolher uma imagem que estava dentro de um saco, facultado a cada uma das crianças, e que continha uma fotografia do local, com uma planta/árvore assinalada através de um círculo desenhado a preto. No verso da imagem estava desenhado o elemento correspondente à planta/árvore que as crianças deveriam recolher e levar para o jardim de infância. Este elemento podia ser um ramo, uma flor, uma folha, etc (Figura 4 a) e b)).



Figura 3: Local onde foi realizada a saída de campo, na mata de Loulé.



Figura 4: a) Exemplo da fotografia utilizada na atividade; b) Exemplo do desenho de uma flor que as crianças deveriam recolher na mata e que estava impresso no verso da fotografia.

A atividade foi realizada de forma individualizada, ou seja, cada criança retirava uma fotografia do saco e, em seguida, deslocava-se até ao arbusto ou árvore que correspondia ao da fotografia escolhida (Figura 5). As folhas, ramos, casca de tronco ou flores recolhidas por cada criança foram colocadas dentro de sacos identificados com o nome da criança (Figura 6).



Figura 5:

a) Uma criança a deslocar-se até ao arbusto ou árvore correspondente à fotografia; b) Uma criança a recolher uma folha do arbusto.



Figura 6: Crianças a colocarem o que recolheram dentro de um saco para levarem para o jardim de infância.

Na Etapa I2 - *Atividade de observação e de registo*, o conjunto de crianças foi dividido em pequenos grupos de 4 crianças e enquanto um dos grupos estava a realizar a atividade, as restantes crianças jogavam jogos de mesa. Nesta etapa, forneceu-se a cada criança uma lupa para observação do material vegetal que tinha recolhido na mata no dia anterior (Figura 7). Em seguida, solicitou-se que desenhassem o que tinham observado, numa folha de tamanho A6 (Figuras 8), usando a técnica de desenho que entendessem. Feito o

desenho, cada criança recortou-o e colocou-o no saco, junto do material que tinha sido usado como modelo (Figura 9).



Figura 7: Uma criança a explorar com uma lupa o material recolhido na visita de campo.



Figura 8:

a) Uma criança a desenhar a folha que tinha recolhido na mata; b) Uma criança a comparar o seu desenho com a folha que tinha recolhido na mata.

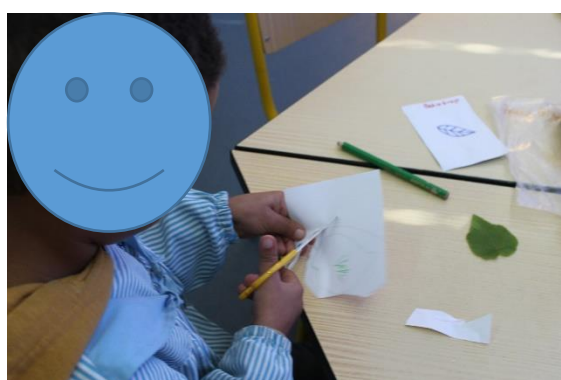


Figura 9: Uma criança a recortar o seu desenho e a colocá-lo no saco junto do material que tinha servido de modelo.

Na Etapa I3 - *Atividade de associação/identificação*, colocou-se na sala de atividades um painel em tamanho A0, com uma fotografia do local da mata de Loulé onde se tinha realizado a saída de campo, e onde as crianças tinham recolhido o material vegetal. Questionou-se o conjunto de crianças acerca do que viam na paisagem e solicitou-se que identificassem, na imagem, o arbusto ou árvore de onde era oriundo o material recolhido e que colassem o desenho realizado no painel e no local correspondente (Figura 10). A atividade foi realizada de forma individualizada e registada em vídeo.



Figura 10: Uma criança a observar a fotografia que lhe tinha sido facultada na saída de campo e a colocar no painel o desenho que tinha realizado e recortado.

Fase II

Na fase II realizou-se uma segunda saída de campo à mata de Loulé, na qual foi dada oportunidade às crianças de observarem e de explorarem, de forma não dirigida, tudo o que lhes despertasse interesse. Realizaram-se, ainda, nesta fase as *Atividades de Registo dos materiais/seres vivos observados* e a *Atividade de associação/identificação*. Nestas atividades as crianças recorriam à capacidade de memorização tendo por base o que tinham observado na saída de campo.

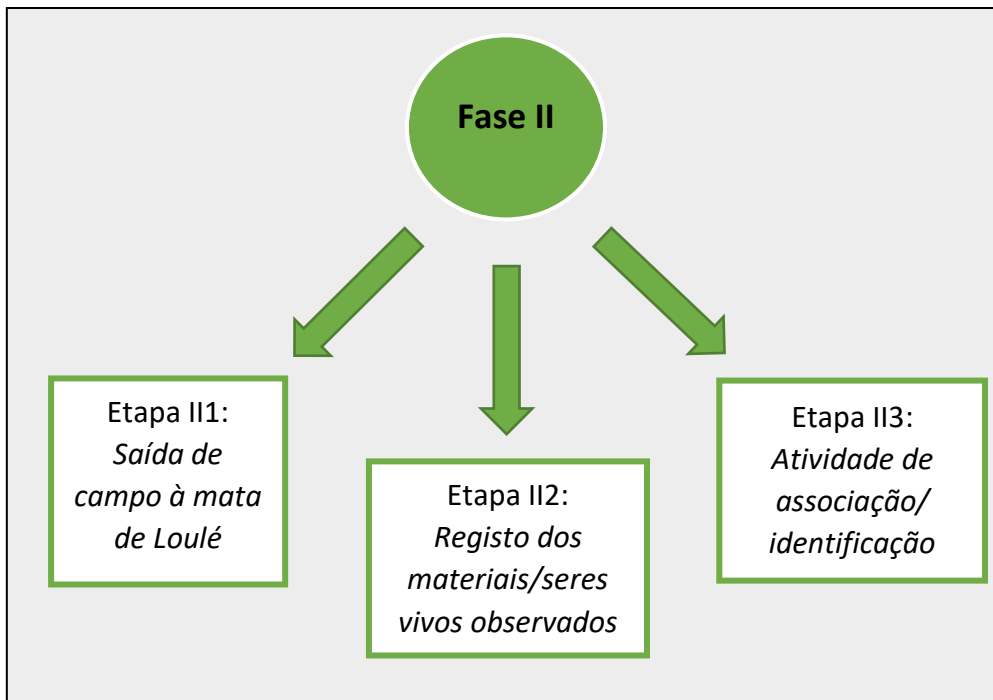


Figura 11: Etapas da Fase II.

Na Etapa III - *Saída de campo à mata de Loulé*, as crianças voltaram ao local de observação da Fase I e exploraram-no de forma livre tendo como material de apoio algumas lupas. A atividade foi realizada em conjunto (Figura 12).

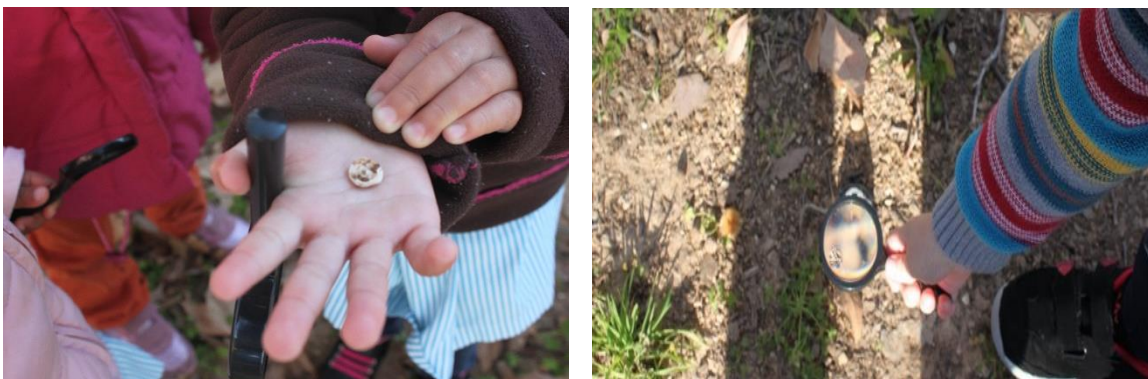


Figura 12:

a) Observação de uma concha de caracol com recurso ao uso de lupas; b) observação de uma lagarta com recurso ao uso de uma lupa.

Na Etapa II2 - *Registo dos materiais/seres vivos observados*, o conjunto de crianças foi dividido em grupos de 4 crianças, tendo-se solicitado que desenhassem o que tinham considerado mais interessante ou o que mais tinham gostado de observar no dia anterior, durante a saída à mata (Figura 13). Em seguida, pediu-se que recortassem o desenho e que o guardassem (Figura 14).



Figura 13: A criança a desenhar o material encontrado na segunda visita de campo.



Figura 14: Uma criança a recortar o desenho que tinha elaborado.

Na Etapa II3 - *Atividade de associação/identificação*, pediu-se à criança para associar o desenho elaborado ao painel com a imagem da mata, colando-o no local onde tinha sido observado.

Fase III

Na última Fase (III) realizaram-se três tipos de atividades, designadas por *Simulação de um incêndio florestal*, *Limpeza da mata* e *Exposição*, tal como se encontra ilustrado na figura 15.

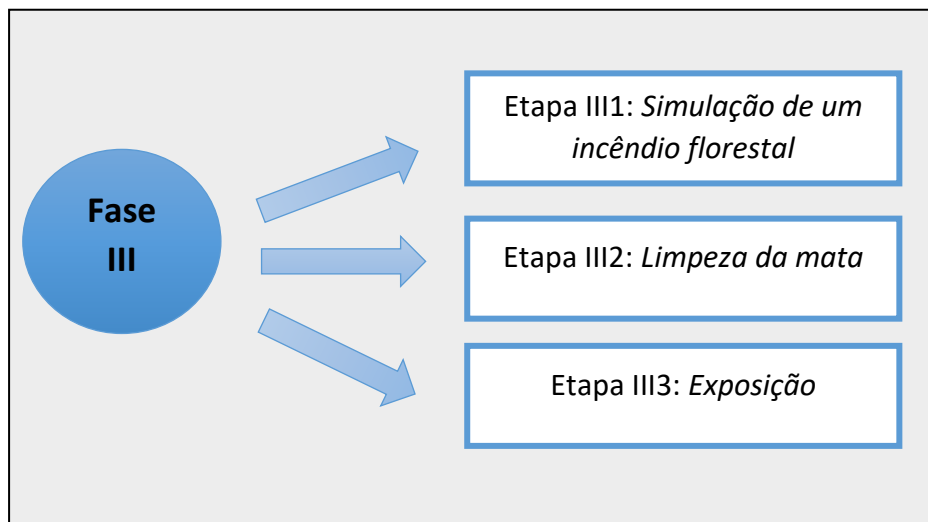


Figura 15: Etapas da Fase III.

A Etapa III1 - *Simulação de um incêndio florestal*, foi iniciada com a visualização de um vídeo intitulado *O dia em que a mata ardeu*, baseado no livro de José Fanha com o mesmo título (Fanha, 2007). O visionamento deste vídeo teve como propósito sensibilizar as crianças para os problemas relacionados com os fogos florestais.

De seguida, como estratégia de simulação de um incêndio florestal, começou-se por apresentar às crianças um painel em tamanho A0 que correspondia a uma fotocópia a preto e branco do painel inicial (onde constava a imagem da mata com o local onde as crianças tinham ido fazer observações e recolher materiais), mas complementado com os desenhos elaborados pelas crianças (Figura 16). Explicou-se que o painel iria simular uma situação de incêndio e pediu-se a cada criança para recortar do painel tudo o que considerassem que iria arder caso houvesse um incêndio naquele local da mata. Quando a criança recortava as partes do painel que considerava que ardiam, ficavam destacadas chamas, feitas em papel celofane, e que tinham sido colocadas por detrás da imagem para simular o efeito que seria observado numa situação real de incêndio (Figura 17).



Figura 16: Exemplo do painel utilizado na simulação do incêndio.



Figura 17: Destaque das chamas que se visualizavam no painel após recorte das imagens.

A Etapa III2 – *Limpeza da mata*, foi sugerida pelas crianças durante as idas à mata, e teve como principal objetivo limpar a mata de Loulé dos materiais que consideramos como lixo urbano, e que também pode ser entendida como uma estratégia de prevenção de incêndios florestais. Trata-se, pois, de uma estratégia no âmbito da educação para a cidadania, sendo uma ação demonstrativa do respeito de devemos ter pelos espaços públicos e pela natureza.

Facultaram-se luvas de plástico a cada criança para que pudessem recolher o lixo que se encontrava espalhado pela mata (Figura 18). Desta vez, as crianças puderam percorrer toda a mata e não apenas o local escolhido para o desenvolvimento do projeto. Após a recolha do lixo, as crianças mostraram o seu contentamento pela ação comunitária desempenhada, brincando no parque infantil da mata de Loulé, festejando a iniciativa e o contributo que tinham dado para o desenvolvimento do projeto de investigação e de intervenção (Figura 19).



Figura 18: recolha de lixo na mata de Loulé.



Figura 19: brincadeira livre no parque infantil da mata de Loulé.

As atividades realizadas no projeto foram apresentadas à comunidade educativa através de uma exposição dos painéis que refletiam as tarefas desenvolvidas em todas as Fases. A Etapa III3 – *Exposição*, encerrou o processo investigativo e de intervenção que foi dirigido para o conhecimento do mundo envolvente através de práticas de observação e que conduziu à promoção de conhecimento novo em diferentes áreas, em crianças de uma faixa etária muito precoce (Figura 20).



Figura 20: Exposição dos painéis que refletiam as tarefas realizadas no projeto de investigação e intervenção.

II.3.6. Apresentação e análise dos resultados

Fase I

Etapa II - *Saída de campo à mata de Loulé*

Esta atividade foi executada individualmente, tendo-se registado, para cada uma das crianças, os comentários, os movimentos efetuados, as motivações, inquietações e limitações, caso existissem.

As crianças apresentaram diferentes desempenhos aquando da identificação do seu arbusto/árvore, após a observação da fotografia. Os registos obtidos nas notas de campo estão na tabela 1, bem como, os resultados obtidos na recolha da folha, flor ou ramo. Consideraram-se 2 classes de registos na atividade de encontrar o arbusto/árvore representado na fotografia, definidas como *sem ajuda* e *com ajuda*. Na classe *sem ajuda*, definiram-se as subcategorias *à primeira tentativa* e *à segunda tentativa*.

Tabela 1- Desempenho das crianças durante a 1ª saída de campo.

Criança	Idade	Encontrar o arbusto/árvore representado na fotografia			Recolha da folha, flor ou ramo	
		Sem ajuda		Com ajuda	Ajuda	
		1ª tentativa	2ª tentativa		sim	não
A	4			X		X
B	3		X			X
C	4	X				X
D	4	X				X
E	4	X				X
F	4	X				X
G	4	X				X
H	4	X				X
I	3		X			X
J	3		X			X
K	4		X			X
L	4	X				X
M	3			X		X
N	4	X				X
O	4	X				X
P	4	X				X
Q	2			X		X
R	4	X				X
S	4	X				X
T	4	X				X

<i>U</i>	4	X				X
<i>V</i>	4	X				X
<i>X</i>	4	X				X

Como se pode observar na tabela, 15 crianças conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 1ª tentativa; 4 crianças conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 2ª tentativa e 3 crianças não conseguiram realizar a tarefa sem apoio.

As crianças com idade inferior a 4 anos não conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 1ª tentativa e 2 precisaram de ajuda.

Importa referir que as crianças que apenas conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 2ª tentativa não tiveram qualquer ajuda por parte da aluna estagiária, tendo-lhes sido apenas indicando que recomeçassem a atividade, no mesmo ponto de partida. Constatou-se que estas crianças tinham observado a fotografia de forma despreocupada e rápida na 1ª tentativa e que necessitavam de se concentrar um pouco mais para realizar a atividade com sucesso.

Assim sendo, a idade e a relação da idade com o grau de concentração durante o procedimento de observação são os dois fatores que se evidenciam nestes resultados.

As crianças mais velhas preocuparam-se em observar com maior atenção a fotografia, levando tempo e focando-se nessa tarefa, antes de se deslocarem no espaço, o que facilitou a concretização da tarefa. Estes resultados estão em concordância com os resultados obtidos no estudo de Johnston, tendo-se comprovado que todas as crianças realizam observações espontâneas durante o jogo independente, no entanto, o número de observações realizadas aumenta de acordo com a idade (2009).

Houve, contudo, duas crianças com 4 anos que não integraram o grupo de resultados obtidos pela maioria das crianças com a mesma idade. Segundo a educadora, estas duas crianças revelam dificuldades também noutras áreas de conteúdo.

Os comentários das crianças que aguardavam no tapete a sua vez de realizar a atividade ou que já a tinham realizado mantiveram-se ativos no processo de descoberta e partilha (figura 28). Houve crianças que escavaram na terra à procura de formigas, outras que mexeram nas pedras e nas folhas e ouviram-se os seguintes comentários: criança R - “Olha o que encontrei. Anda ver”.



Fig.21: crianças no tapete a observar o inseto encontrado.

Segundo Lopes da Silva et al., o contacto com seres vivos e outros elementos da natureza proporciona:

oportunidades para refletir, compreender e conhecer as suas características, as suas transformações e as razões por que acontecem. Este conhecimento poderá promover o desenvolvimento de uma consciencialização para a importância do papel de cada um na preservação do ambiente e dos recursos naturais. (Lopes da Silva et al., 2016, p.93)

Considera-se que a anterior visão faz todo o sentido e que foi comprovada no decorrer desta atividade. Quando se pediu às crianças que recolhessem do seu arbusto/árvore uma folha, ramo ou flor, elas demonstraram a sensibilidade que possuíam em relação à natureza. A criança H comentou: “Se arrancar a flor ela depois morre”. Explicou-se que recolher uma pequena amostra para investigar e estudar a natureza não a prejudicava, uma vez que nasceriam novas flores, ramos ou folhas.

Verificou-se que nenhuma criança tinha tido dificuldade em associar o desenho que estava por detrás da fotografia à realidade e que quando chegavam ao tapete mostravam interesse em partilhar com os colegas aquilo que tinham recolhido. As crianças compararam umas com as outras os materiais, estando de forma espontânea a classificar aquilo que tinham recolhido. Comprova-se, assim, a teoria de Haury, citada por Oguz-Unver e Yurumezoglu (2009), que afirma que a observação envolve muito mais do que ver, tratando-se de uma capacidade que envolve todos os sentidos do ser humano, desenvolvendo-se, com isso, outras competências, como a classificação, por exemplo.

Etapa I2 – Atividade de Observação e registo

Segundo Goldberg, Yunes e Freitas (2005) o desenho infantil apresenta-se como uma ferramenta importante no desenvolvimento integral do indivíduo e constitui um elemento mediador de conhecimento e autoconhecimento. Isto porque, através das representações gráficas, a criança organiza as informações recolhidas, processa as experiências vividas e torna visíveis essas aprendizagens.

Desta forma, tendo em conta que pretendemos analisar aquilo que foi apreendido pelas crianças ao longo das suas observações, considerámos que o desenho seria o recurso ideal para o tornar visível.

Na tabela 2 estão expressas as técnicas de desenho utilizadas pelas crianças, bem como as semelhanças que o seu desenho apresentava com caracteres representativos da realidade.

Tabela 2 – Registos das técnicas de desenho usadas na Etapa I2 da Fase I.

Criança	Idade	Técnicas usadas	Semelhanças com a realidade
A	4	Desenho livre da casca do tronco	Cor
B	3	Desenho livre da flor	Não há
C	4	Desenho livre da folha	Cor; forma
D	4	Desenho livre da flor	Cor
E	4	Desenho livre do ramo	Cor
F	4	Decalque da casca do tronco	Cor; forma
G	4	Desenho livre do ramo	Cor
H	4	Decalque da folha	Cor; forma
I	3	Desenho livre da flor	Cor
J	3	Desenho livre da casca do tronco	Cor
K	4	Desenho livre da flor	Cor
L	4	Desenho livre do ramo	Cor
M	3	Desenho livre da flor	Não há
N	4	Desenho livre da flor	Cor
O	4	Decalque da folha	Cor; forma; nervuras
P	4	Decalque da casca do tronco	Cor; forma
Q	2	Desenho livre do ramo	Cor
R	4	Desenho livre da casca do tronco	Cor
S	4	Desenho livre da casca do tronco	Cor
T	4	Desenho livre da folha	Cor; forma

U	4	Desenho livre da casca do tronco	Cor
V	4	Decalque da folha	Cor; forma; nervuras
X	4	Desenho livre da folha	Cor; forma

Pode-se constatar que:

- 5 crianças utilizaram a técnica de decalque;
- 17 crianças utilizaram o desenho livre;
- 20 crianças desenharam com uma cor semelhante à do material recolhido;
- 2 crianças desenharam sem qualquer semelhança com o material recolhido;
- 8 crianças desenharam uma forma idêntica à do material recolhido para além da cor;
- 2 crianças desenharam as nervuras da folha para além da cor e da forma.

As crianças preferiram então o desenho livre e a cor do material recolhido foi a característica mais notada por elas.

Houve 5 crianças que seguiram uma técnica de desenho diferente dos demais, a técnica de decalque, que acabou por tornar os seus desenhos bastante semelhantes com a realidade. (Figura 22). Destas 5 crianças, duas delas decalcaram a casca de tronco e as restantes três crianças decalcaram a folha. Nenhuma criança decalcou a flor e o ramo. Desta forma, o tipo de material que é desenhado parece influenciar o tipo de técnica de desenho adotada.



Figura 22:

- a) Criança a desenhar a casca de um tronco utilizando a técnica de decalque; b) Criança a desenhar uma folha utilizando a técnica de decalque.

A identificação das nervuras aparece sempre associada à técnica de decalque o que significa que esta técnica favorece a identificação de características associadas ao relevo (Figura 23).

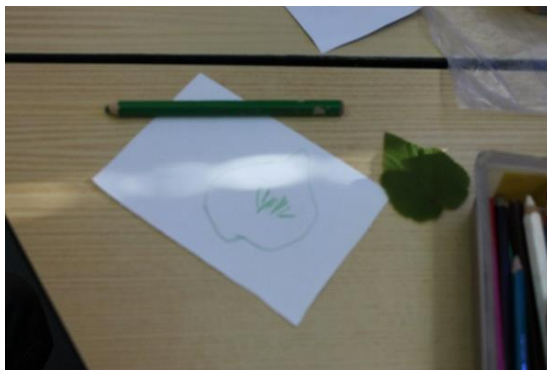


Figura 23: Folha de arbusto decalcada pela criança O. Cor, forma e nervuras foram as características representadas, resultantes da observação.

Na figura 24 pode-se observar a técnica usada pela criança D para se aproximar de uma representação fiável do real. A criança efetuou o desenho com a flor à vista. Desta forma, como se pode ver na figura 24, o desenho apresenta proporções idênticas, forma e cores muito semelhantes.



Figura 24: Criança D a desenhar a sua flor com cores, forma e proporções semelhantes à flor real. Desenho à vista.

Etapa I3 – Atividade de associação/identificação

Nesta etapa analisámos se as crianças tinham sido capazes de associar os desenhos à imagem real que estava no painel e se tinham sido capazes de identificar a que parte da

planta correspondia o seu desenho. As categorias de análise das respostas foram: identificação no painel *sem ajuda* e *com ajuda*. Na categoria *sem ajuda*, criaram-se duas sub-categorias *sem recurso à fotografia original* e *com recurso à fotografia original*.

Tabela 3 – Dados obtidos na etapa I3 da fase I.

<i>Criança</i>	<i>Idade</i>	<i>Identificação no painel</i>	
		Sem ajuda	Com ajuda
		Sem recurso à fotografia original	Com recurso à fotografia original
<i>A</i>	4	X	
<i>B</i>	3		X
<i>C</i>	4	X	
<i>D</i>	4	X	
<i>E</i>	4	X	
<i>F</i>	4	X	
<i>G</i>	4	X	
<i>H</i>	4	X	
<i>I</i>	3	X	
<i>J</i>	3	X	
<i>K</i>	4	X	
<i>L</i>	4	X	
<i>M</i>	3	X	X
<i>N</i>	4	X	
<i>O</i>	4	X	
<i>P</i>	4	X	
<i>Q</i>	2		X
<i>R</i>	4	X	
<i>S</i>	4	X	
<i>T</i>	4	X	
<i>U</i>	4	X	
<i>V</i>	4	X	
<i>X</i>	4	X	

A partir destes dados constata-se que:

- Dezanove crianças conseguiram identificar o seu desenho no painel sem recorrer à fotografia original que lhes tinha sido facultada na saída de campo;

- As crianças B e Q conseguiram realizar a tarefa, mas com recurso à fotografia;
- A criança M não conseguiu realizar a tarefa sem ajuda.

Observando estes resultados, consideramos importante destacar algumas evoluções. A criança A, que na 1ª etapa da 1ª fase demonstrou dificuldade em encontrar, sozinha, o seu arbusto/árvore, conseguiu, desta vez, colocar o seu desenho no local respetivo, sem que fosse necessário olhar para a fotografia para se localizar. As crianças I, J e K também conseguiram colocar o seu desenho no lugar respetivo à 1ª tentativa, sem que fosse necessário recorrer à fotografia, ao passo que na etapa II, só tinham conseguido identificar o arbusto a partir da fotografia, à segunda tentativa. O caso da criança Q também revela evolução, tendo em conta que conseguiu encontrar o local do seu desenho no painel sem ajuda, algo que tinha acontecido na primeira etapa da primeira fase. Em contrapartida, a criança M voltou a mostrar dificuldade na concretização da atividade.

Fase II

Etapa III – *Segunda saída de campo à mata de Loulé*

Na segunda saída de campo à mata de Loulé, o objetivo consistia em observar o espaço, de forma a encontrar seres vivos que não tivessem sido descobertos na 1ª saída de campo. As crianças distribuíram-se pelo espaço e começaram a olhar para ele. Utiliza-se aqui o termo “olhar” porque o grupo de crianças apenas estava a utilizar o sentido da visão no processo de observação. A grande maioria das crianças focava a sua atenção nos materiais que se encontram ao seu nível de visão, sem prestar atenção a todos aqueles que se encontravam ao nível do solo ou escondidos. Foi necessário intervir no sentido de mostrar ao grupo de crianças que observar envolve todos os sentidos. Explicou-se que podiam utilizar o tato para fazer escavações, por exemplo, ou utilizar o olfato para tentar encontrar novas flores. A partir desse momento, as crianças começaram a explorar o espaço, utilizando não só as lupas como também outros recursos naturais, como paus ou pedras, para escavar o solo, em busca de novos materiais.

Os materiais encontrados foram os seguintes: bagas vermelhas (Figura 25 a); lixo urbano (Figura 25 b e Figura 26 a); caracóis (Figura 26 b); lagarta (Figura 27 a); mosca (Figura 27 b); insetos não classificados (Figura 28 a e b) e outros materiais.



Figura 25:

a) Bagas vermelhas observadas na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) Lixo urbano encontrado na 2ª saída de campo à mata de Loulé.



Figura 26:

a) Lixo urbano encontrado na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) caracol encontrado na 2ª saída de campo à mata de Loulé

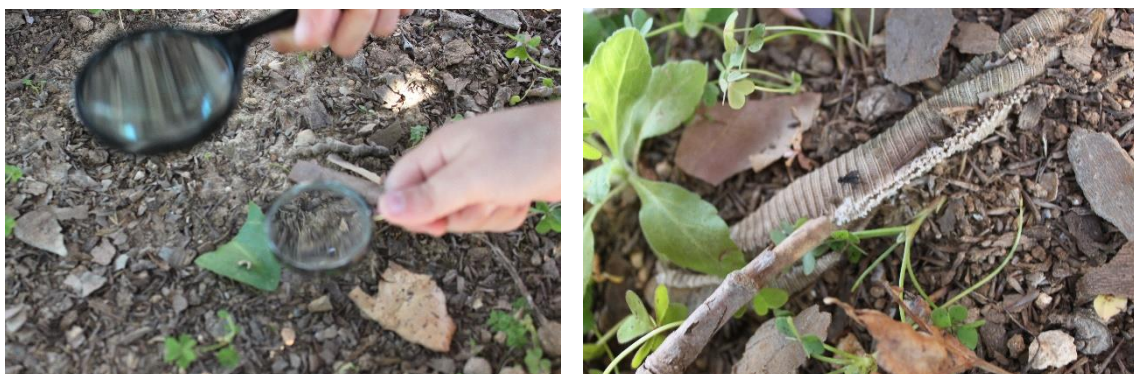


Figura 27:

a) Lagarta encontrada na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) Mosca encontrada na 2ª saída de campo à mata de Loulé.



Figura 28:

a) inseto não classificados, encontrados na 2ª saída de campo à mata de Loulé; b) inseto não classificados, encontrados na 2ª saída de campo à mata de Loulé.

Esta atividade atesta, na prática, que a capacidade de observação envolve mais do que o sentido da visão, estando sempre em evolução a capacidade que possuímos para observar de forma sistemática.

Etapa II2 - Registo dos materiais/seres vivos observados.

Em relação ao registo gráfico dos seres vivos observados durante a segunda saída de campo, a tabela 4 sumariza os dados.

Tabela 4 – Dados da etapa II2 da fase II.

<i>Criança</i>	<i>Idade</i>	<i>O que desenhou</i>
<i>A</i>	4	Ser vivo
<i>B</i>	3	Ser vivo
<i>C</i>	4	Ser vivo
<i>D</i>	4	Bagas vermelhas
<i>E</i>	4	Caracol
<i>F</i>	4	Bagas vermelhas
<i>G</i>	4	Bagas vermelhas
<i>H</i>	4	Bagas vermelhas
<i>I</i>	3	Bagas vermelhas
<i>J</i>	3	Bagas vermelhas
<i>K</i>	4	Seres vivos
<i>L</i>	4	Bagas vermelhas
<i>M</i>	3	Ser vivo
<i>N</i>	4	Ser vivo
<i>O</i>	4	Ser vivo
<i>P</i>	4	Bagas vermelhas
<i>Q</i>	2	Bagas vermelhas

R	4	Bagas vermelhas
S	4	Bagas vermelhas
T	4	Bagas vermelhas
U	4	Ser vivo
V	4	Ser vivo
X	4	Bagas vermelhas

Foi visível alguma dificuldade por parte das crianças em desenhar algo que tivessem observado na saída de campo realizada no dia anterior ao do registo e que não se encontrava diante dos seus olhos no momento de desenhar.

A partir dos dados da tabela 5 constata-se que:

- 10 crianças desenharam um ser vivo, sem lhe atribuir uma espécie ou nomear;
- 12 crianças desenharam bagas vermelhas;
- 1 criança desenhou um caracol;
- Nenhuma criança desenhou o lixo que encontrou na mata.

Houve 10 crianças que afirmaram recordar-se dos seres vivos que tinham visto na saída de campo, tendo mostrado dificuldade, no entanto, em desenhá-los com recurso à memória e de forma semelhante à realidade (Figura 29). Para além disto, as crianças identificaram o ser vivo como sendo o “bicho”, sem classificar. Apenas uma das crianças foi capaz de desenhar um ser vivo em específico, o caracol, tal como se encontra ilustrado na figura 30.



Figura 29:

- a) Desenho de um ser vivo encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo; b) Desenho de um ser vivo encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo.



Figura 30: Desenho de um caracol encontrado na mata de Loulé na 2ª saída de campo.

Como se pode ver através dos resultados, as bagas vermelhas foram muito chamativas e despertaram grande interesse por parte das crianças, talvez pela cor apelativa ou por ser um recurso nunca observado (Figura 31).

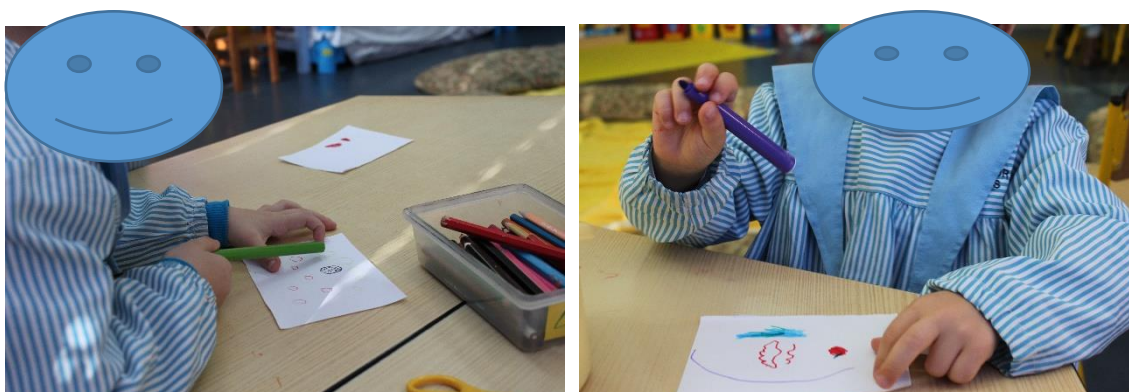


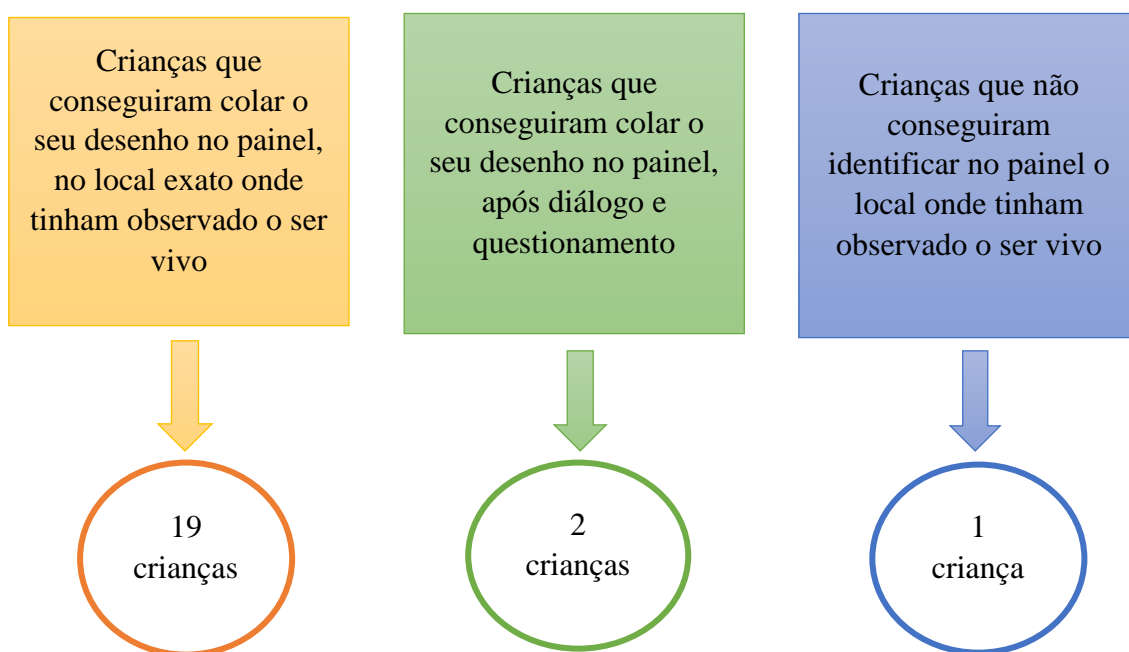
Figura 31: Crianças a desenhar as bagas vermelhas encontradas na 2ª saída de campo à mata de Loulé.

Foi interessante perceber que nenhuma criança tinha desenhado o lixo encontrado, revelando ter destacado apenas as coisas positivas encontradas ao longo da saída de campo.

Etapa II3 - Atividade de associação/identificação

Nesta etapa pediu-se ao grupo de crianças para colocar o desenho do ser vivo, no painel, no local exato onde o tinham observado durante a saída de campo.

A criança M voltou a necessitar de apoio na concretização da atividade. As crianças B e Q conseguiram colar o seu desenho no local respetivo após algum questionamento e diálogo. As restantes 19 crianças conseguiram, todas elas, identificar o local no painel onde tinham observado o ser vivo e colar o desenho no lugar respetivo.



Fase III

Etapa III1 - Simulação de um incêndio florestal

Tendo como referência os estudos de Eagles e Demare (2010), optou-se por preparar uma atividade que recorresse às tecnologias, opiando-nos nestas com o objetivo de sensibilizar para o problema dos fogos florestais. Optou-se por mostrar o vídeo da fábula “O dia em que a mata ardeu” (Fanha, 2007). De seguida, mostrou-se um painel que simulava uma situação de incêndio na mata de Loulé. Quando se perguntou às crianças o que arderia, caso houvesse um incêndio, no painel que representava a mata de Loulé e que tinha sido completado com os seus desenhos, elas facilmente identificaram os seus desenhos, com

uma certa tristeza no olhar. Quando se pediu que recortassem do painel o que arderia, a maioria das crianças recortava um dos seus desenhos e guardava-o com todo o cuidado. Foi visível um sentimento de tristeza por parte de algumas crianças que não queriam que os seus colegas recortassem o seu desenho do painel, como por exemplo a criança G, que afirmou: “Esse é meu. Não podes cortar.” Para além disto, foi visível um sentimento de espanto por parte do grupo de crianças quando se deparou com chamas feitas em papel de celofane aquando do recorte do desenho no painel. A partir desta atividade gerou-se, naturalmente, um momento de debate rico em afirmações, questões e partilhas de sentimentos. Questionou-se acerca do que teria causado aquela situação de incêndio. As crianças mencionaram a poluição como tendo sido um aspeto negativo das saídas de campo à mata de Loulé. Apesar de não terem representado nos seus desenhos, aquele aspeto ficou marcado nas suas vivências.

A criança O colocou a seguinte questão: “Podemos limpar a mata de Loulé? Assim não vai haver fogos lá”. Esta ideia foi sujeita ao aval do grande grupo que concordou com a ideia da criança O demonstrando bastante interesse e motivação. Estes diálogos permitiram dar continuidade ao projeto a partir dos interesses e necessidades das crianças.

As reações, comentários e ideias das crianças comprovam, claramente, a teoria de Erickson e Ernst (2011); Faber e Kuo (2009) e FjØrtoft (2001) que afirmam que o contacto com a natureza promove uma consciência ambiental que apoia a concretização de melhores tomadas de decisão. Para além disto, é notável o desenvolvimento de empatia que as crianças criaram para com a natureza ao longo deste projeto investigativo e de intervenção, tornando-se indivíduos mais conscientes, sensíveis e preocupados, tal como defendem Ewert, Place e Sibthorp (2005) e White e Stoecklin (2008).

Etapa III2 – Limpeza da mata de Loulé

Nesta atividade colaboraram todas as crianças tendo desempenhado as tarefas de recolha do lixo urbano de forma cooperativa e guiados por um objetivo comum, evitar os incêndios na mata de modo a preservar as espécies de seres vivos que eles tinham aprendido a observar com respeito e admiração.

Nesta atividade foi visível um sentimento de respeito e de preocupação para com a natureza e, para além disso, uma vontade imensa de cooperação, de trabalho em equipa.

Estes resultados vêm comprovar a teoria de FjØrtoft e Sageie (2000) que afirmam que o contacto com a natureza para além de promover o desenvolvimento da imaginação e da linguagem, desenvolve também as aptidões sociais, nomeadamente a cooperação.

Etapa III3 – Exposição

O propósito da exposição foi o de completar o ciclo investigativo, ou seja, comunicar à comunidade as estratégias seguidas, as tarefas desempenhadas, os produtos do processo investigativo e as respostas encontradas para as questões formuladas. A partilha com os outros faz parte do processo educativo e investigativo. Os participantes têm necessidade de partilhar as suas aprendizagens quando estas despertam o seu interesse e sentem-se valorizados quando as suas aprendizagens e evoluções são expostas aos outros.

Os trabalhos ao estarem expostos no corredor principal da instituição, que liga as salas de jardim de infância e uma sala de creche ao refeitório, permitiu que crianças de outras salas interagissem diariamente com o projeto investigativo de intervenção. Sempre que um grupo percorria o corredor pairavam questões, expressões e muita curiosidade no olhar. A nosso ver, é a partir desta curiosidade que nascem as descobertas e com elas ricas aprendizagens.

Conclusão

Após o desenvolvimento do presente projeto investigativo de intervenção, podemos concluir que:

- Os procedimentos de observação associados ao método científico em ciências são passíveis de ser explorados em contexto de pré-escolar com crianças a partir dos 3 anos, desde que, estejam integrados em atividades de educação não-formal, tais como, saídas de campo.

- A exploração da natureza com recurso à observação e recolha de material constitui uma prática motivadora da aprendizagem de conceitos, promotora do trabalho colaborativo, dinamizadora da sensibilização ecológica.

- Os procedimentos de observação efetuados de forma repetida servem de ferramenta para detetar o conhecimento e a evolução do conhecimento. Na primeira tarefa de observação constatou-se que as crianças de 3 anos tinham desempenhado a tarefa com dificuldade, contudo, na segunda tarefa de observação estas crianças já não se destacaram das crianças do grupo de 4 anos.

- A técnica de desenho mais apropriada para deteção de características relacionadas com o relevo, tais como, nervuras das folhas, é o decalque. No caso da representação de flores para exploração de características reais de seres vivos a melhor técnica é o desenho à vista.

- A associação de elementos pessoais a contextos físicos promove a sensibilidade e a responsabilidade social. O facto dos desenhos das crianças (elementos pessoais) terem ficado associados ao contexto real da mata, projetado na imagem do painel, amplificou o sentimento que sentiam durante a simulação do incêndio florestal.

- As crianças perceberam a importância da observação durante o processo investigativo porque sentiram dificuldades em desenhar os seres vivos observados com recurso apenas à memória.

- Os resultados são demonstrativos que as crianças de 3 e 4 anos desenvolveram capacidades de noção de espaço (discriminação visual e perceção de posição), memorização e concentração.

- O projeto investigativo e de intervenção promoveu o contacto das crianças com diferentes recursos educativos, estimulou-lhes o espírito-crítico e o espírito de entreajuda.
- As crianças participantes demonstraram ter vontade de criar e de atuar em iniciativas que visassem a mudança.

Considerações Finais

O balanço deste projeto investigativo incide sobre os principais resultados, tendo em consideração os objetivos que se pretendiam atingir, sobre uma análise dos procedimentos e opções metodológicas.

Tendo em conta os resultados obtidos ao longo do projeto considera-se que, no geral, todas as crianças se mostram capazes de pôr em prática a sua capacidade de observação, enquanto procedimento científico. É então importante que o educador promova, desde cedo, práticas pedagógicas que recorram à observação como procedimento investigativo. Ao ter esta intencionalidade educativa, o educador permite que a criança contacte com o mundo, descobrindo nele inquietações que a levam a questionar-se e a procurar respostas. Assim sendo, através da observação a criança expande o seu conhecimento acerca do mundo e desenvolve meios mais eficazes e sistemáticos de descoberta.

Acredita-se que os espaços não formais se apresentam como um complemento importante à educação formal. O presente projeto de investigação mostrou ser um exemplo disso mesmo, em que as crianças ganharam conhecimento através do contacto direto que estabeleceram com a natureza, bem como das relações sociais que estabeleceram entre si no trabalho em equipa. Este ganho de conhecimento só acontece a partir do momento em que o educador coloca de lado os seus medos, inseguranças e barreiras, predispondo-se a que o grupo de crianças explore o mundo fora das quatro paredes da sala de atividades. Entende-se que a utilização dos espaços exteriores à sala de atividades para realização de algumas das atividades exploratórias sustentou o interesse e motivação das crianças e, para além disto, promoveu o espírito de equipa e de entajuda, sendo este um dos objetivos deste projeto.

Considera-se, ainda, que a capacidade de observação pode ser usada para promover a sensibilização ecológica. Este trabalho, para além de investigativo foi de intervenção, tendo em conta que foram desenvolvidas ações capazes de mudar ou de melhorar a consciência ambiental das crianças, bem como ações que intervieram na comunidade. Posto isto, este trabalho para além de imbuir as crianças de conhecimento e de sentimentos de preocupação para com o outro, permitiu dar um contributo ao mundo. É nosso entender que esse é um dos propósitos da educação, ou seja, enriquecer a criança não só de conhecimentos, mas também de atitudes, que a façam preocupar-se com o seu bem-estar e com o mundo à sua volta.

A pertinência deste estudo surge associada ao tema dos incêndios florestais, tão frequentes nos dias de hoje, na nossa sociedade. Acredita-se ter sido plantada a semente da sensibilização florestal e da consciência coletiva nas crianças que participaram no estudo e nos membros da comunidade educativa que seguiram o projeto.

Torna-se clara a necessidade de ofertas educativas que promovam relações regulares e positivas com a natureza, oferecendo momentos de exploração, com diferentes desafios, que potenciem o desenvolvimento de crianças de forma mais saudável e comprometidas com o ambiente.

Referências Bibliográficas

- Ahtee, M., Suomela, L., Juuti, K., Lampiselkä, J., & Lavonen, J. (2012). Primary school student teachers' views about making observations. *Nordic Studies in Science Education*, 5(2), 128-141.
- Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental – a importância da dimensão ética*. (1st ed., pp. 9-206). Lisboa: Livros Horizonte.
- Carrier, S. J. (2009). Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 2-12.
- Chawla, L. (1999). Life paths into effective environmental action. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 15-26.
- Cordeiro, A. (produtor).(2013). PhotoStory_O dia em que a mata ardeu. Acedido através de: <https://www.youtube.com/watch?v=hzw78pXiuCw>.
- Dammski Borges, M., Aranha, J. M., & Sabino, J. (2010). A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16(1).
- Derdik, E. (1989). *Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil*. São Paulo: Scipione.
- Driver, R., Guesne, E., & Tiberghien, A. (1999). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Eagles, P. F., & Demare, R. (1999). Factors influencing children's environmental attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 30(4), 33-37.
- Erickson, D. M., & Ernst, J. A. (2011). The real benefits of nature play every day. *Exchange*, 33(4), 97-99.
- Ewert, A., Place, G., & Sibthorp, J. (2005). Early-life outdoor experiences and an individual's environmental attitudes. *Leisure Sciences*, 27(3), 225-239.
- Faber Taylor, A., & Kuo, F. E. (2009). Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of attention disorders*, 12(5), 402-409.
- Fanha, J. (2007). *O dia em que a mata ardeu*. Lisboa: Edições Gailivro.
- Fialho, I. (2009). Ensinar ciência no pré-escolar. Contributos para aprendizagens de outras áreas/domínios curriculares. Relato de experiências realizadas em jardins de infância. Enseñanza de las Ciencias-Revista de investigación y experiencias didácticas. Número Extra-VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. Enseñanza de las ciencias en un mundo en transformación.
- Fjørtoft, I. (2001). The natural environment as a playground for children: The impact of outdoor play activities in pre-primary school children. *Early childhood education journal*, 29(2), 111-117.
- Gerde, H. K., Schachter, R. E., & Wasik, B. A. (2013). Using the scientific method to guide learning: An integrated approach to early childhood curriculum. *Early Childhood Education Journal*, 41(5), 315-323.
- Henriques, M. H., & Moreno, M. J. (2014). Apólogos e Fábulas na promoção de Educação para Desenvolvimento Sustentável. *Revista Captar: Ciência e Ambiente para Todos*, 5(2).
- Johnston, J. (2009). Observation as an important enquiry skill. *Primary Science*, 106.
- Johnston, J. S. (2009). What does the skill of observation look like in young children?. *International Journal of Science Education*, 31(18), 2511-2525.
- Kirkby, M. (1989). Nature as refuge in children's environments. *Children's Environments Quarterly*, 6(1), 7-12.

- Martins, I. P., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Sá, P., Rodrigues, A. V., Teixeira, F., ... & Neves, C. (2012). Avaliação do Impacte do Programa de Formação em Ensino Experimental das Ciências: Um estudo de âmbito nacional: Relatório Final.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Vieira, C., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental - Formação de Professores* (1st ed., pp. 5-61). Lisboa: Ministério da Educação - Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Mata, P., Bettencourt, C., Lino, M. J., & Paiva, M. S. (2012). Cientistas de palmo e meio: Uma brincadeira muito séria. *Análise Psicológica*, 22(1), 169-174.
- Oguz-Unver, A., & Yuromezoglu, K. (2009). A Teaching Strategy for Developing the Power of Observation in Science Education. *Online Submission*.
- Pereira, S. J. F. M. (2012). Educação em ciências em contexto pré-escolar: estratégias didáticas para o desenvolvimento de competências.
- Pereira, S., Torres, A., & Martins, I. P. (2005). A educação em ciências no ensino pré-escolar o contributo da formação complementar de educadores. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 1-5.
- Rivera, G. O., & Coronado, M. L. C. (2016). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *PANORAMA*, 9(17), 10-23.
- Rodrigues, M. J. (2011). Educação em ciências no pré-escolar: contributos de um programa de formação de educadores de infância para implementação do trabalho experimental. *Educação em ciências no pré-escolar: contributos de um programa de formação de educadores de infância para implementação do trabalho experimental*.
- Rodrigues, M. J., & Vieira, R. M. (2015). Brochura" despertar para a ciência—atividades dos 3 aos 6"—perceção de um grupo de educadoras. *Interacções*, 11(39)
- Santos, M., Gaspar, M., & Santos, S. (2017). *A Ciência na Educação Pré-escolar* (1st ed., pp. 9-30). Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Schmidt, L., & Guerra, J. (2013). Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: Contextos e protagonistas da educação ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 25 (25), 193-211.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar* (1st ed., pp. 4-105). Lisboa: Ministério da Educação.
- Spencer, D. (1980). *Color Photography in Practice* (2ed.). Londres: Iliffe & Sons.
- Staempfli, M. B. (2009). Reintroducing adventure into children's outdoor play environments. *Environment and Behavior*, 41(2), 268-280.
- Tomasek, T., & Matthews, C. E. (2008). Toads Give You Warts—Not!. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 44(4), 129-132.
- UNESCO (2005). *Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável*: Documento final. Plano internacional de implementação 2005. Brasília: UNESCO. Acedido através de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>
- UNESCO (2005). *Estratégia da CEE/ONU para a educação para o desenvolvimento sustentável*. Lisboa: Instituto do Ambiente, DGE, Ministério da Educação e Ciência. Acedido através de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidania/Areas_Tematicas/estrategia_ceedonuparads.pdf

- Wells, N. M., & Lekies, K. S. (2006). Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. *Children Youth and Environments*, 16(1), 1-24.
- White, R., & Stoecklin, V. L. (2008). Nurturing children's biophilia: Developmentally appropriate environmental education for young children. *Collage: Resources for Early Childhood Educators*. Acedido através de <https://www.whitehutchinson.com/children/articles/downloads/nurturing.pdf>
- Wilson, E. (2014). *Cartas a um jovem cientista* (1st ed., p. 97). Lisboa: Clube do Autor.

Apêndices

Apêndice A – Notas de Campo.

Fase I

Etapa I1: realizou-se no dia 10 de janeiro (terça-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora

Local: sala de atividades e mata de Loulé.

Observações:

Inicialmente, delineou-se a atividade de forma a ser aplicada em grande grupo. No entanto, após se conhecer o grupo e através do aconselhamento da educadora, optou-se por realiza-la de forma individualizada para que fosse possível a concretização de uma observação mais direta e detalhada por parte da aluna estagiária. Notou-se que, de um modo geral, o grupo apresentou facilidade na concretização da atividade. Sendo que, 15 crianças conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 1ª tentativa; 4 crianças conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 2ª tentativa e 3 crianças não conseguiram realizar a tarefa sem apoio.

As crianças com idade inferior a 4 anos não conseguiram identificar o seu arbusto/árvore à 1ª tentativa e 2 precisaram de ajuda.

Importa referir que houve duas crianças com 4 anos que não integraram o grupo de resultados obtidos pela maioria das crianças com a mesma idade.

Etapa I2: realizou-se no dia 11 de janeiro (quarta-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: sala de atividades.

Observações:

Foram visíveis desempenhos muito distintos. Houve crianças que dedicaram grande parte do tempo da atividade a observar o material com a lupa, no entanto, no momento de desenhar o material recolhido destacaram poucas características do mesmo e esqueceram-se de comparar o seu desenho com o material real. Notou-se que para estas crianças, a lupa era novidade, por isso exploraram-na, não com o objetivo de destacar

características para elaboração do desenho, mas sim como forma de tentar compreender melhor as suas funcionalidades. Pelo contrário, houve crianças que para além de levarem tempo a observar o seu material, preocuparam-se em desenhar o mais idêntico possível, fazendo várias pausas para comparar o seu desenho com o material que tinham à sua frente. Estas crianças tinham todas elas 4 anos de idade.

Etapa I3: realizou-se no dia 17 de janeiro (terça-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: sala de atividades.

Observações:

De um modo geral, as crianças conseguiram realizar a atividade com alguma facilidade. Apenas houve uma criança que revelou, novamente, dificuldade na concretização da atividade.

Foi visível a evolução nas crianças que tiveram dificuldade na concretização da primeira atividade (saída à mata de Loulé). Desta vez, estas crianças conseguiram sozinhas realizar a atividade de associação/ identificação.

Fase II

Etapa II 1: realizou-se no dia 25 de janeiro (terça-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: mata de Loulé

Observações:

Realizou-se a atividade em grande grupo, dando-se apenas a indicação às crianças de que explorassem livremente o espaço de forma a encontrar recursos diferentes daqueles encontrados na primeira saída de campo. Notou-se bastante interesse e motivação na concretização desta atividade, no entanto, observou-se alguma desorientação, talvez por terem sido dadas poucas indicações para a concretização da mesma. Desta forma, foi necessária a intervenção da aluna estagiária, explicando que observar envolve explorar.

A aluna estagiária mostrou que as crianças podiam escavar com materiais da natureza, por exemplo, para descobrir materiais que se encontravam escondidos. A partir deste momento, o grupo mostrou-se ainda mais participativo e dinâmico, encontrando vários seres vivos e outros materiais.

Etapa II2: realizou-se no dia 26 de janeiro (quarta-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora

Local: sala de atividades.

Observações:

Foi visível alguma dificuldade por parte das crianças em desenhar algo que tivessem observado na saída de campo realizada no dia anterior ao do registo e que não se encontrava diante dos seus olhos no momento de desenhar. Por isso, desenharam recorrendo à sua criatividade e imaginação, sendo a maioria dos desenhos muito diferentes da realidade. No entanto, as crianças desenhavam algo em concreto, sabendo identificar de forma clara aquilo que tinham desenhado.

Etapa II3: realizou-se no dia 27 de janeiro (quinta-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: Sala de atividades.

Observações:

Nesta atividade 19 crianças conseguiram realiza-la sozinhas; 2 crianças necessitaram de algum apoio, recorrendo-se ao questionamento como estratégia e 1 criança não conseguiu colocar o seu desenho no painel sem auxílio. Esta criança tem revelado dificuldade na concretização de todas as atividades elaboradas até aqui.

Fase III

Etapa III1: realizou-se no dia 7 de fevereiro (terça-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: sala de atividades.

Observações:

A partir desta atividade gerou-se, naturalmente, um momento de debate rico em afirmações, questões e partilhas de sentimentos. Como estratégia optou-se por recorrer ao debate. Questionou-se acerca do que teria causado aquela situação de incêndio. As crianças mencionaram a poluição como tendo sido um aspeto negativo das saídas de campo à mata de Loulé e propuseram uma nova saída de campo, com o objetivo de limpar a mata, como estratégia de prevenção de possíveis fogos florestais. Desta forma, as crianças participantes demonstraram ter vontade de criar e de atuar em iniciativas que visassem a mudança, sendo este um dos principais objetos do presente projeto investigativo de intervenção.

Etapa III2: realizou-se no dia 8 de fevereiro (quarta-feira), pelas 10 horas.

Duração: 1 hora.

Local: sala de atividades.

Observações:

Esta atividade ao partir das necessidades e interesses das crianças foi realizada com bastante interesse e motivação e, para além disto, acabou por promover o espírito de entreajuda, sendo este um pilar fundamental neste tipo de iniciativas. Como se pode constatar, todos os objetivos propostos foram concretizados, de forma bastante natural e espontânea, partindo das crianças.

Etapa III3: realizou-se no dia 8 de fevereiro (quarta-feira), pelas 11 horas.

Local: corredor da instituição que faz ligação com as salas de pré-escolar e uma sala de creche com o refeitório.

Observações:

As crianças mostraram-se felizes ao ver os seus trabalhos expostos e interessadas em partilhar as suas conquistas e evoluções com as outras crianças e adultos da instituição. A nosso ver esta atividade, para além de fortalecer a autoestima das crianças, ajudou a

que se avaliassem as suas evoluções. Isto justifica-se pelo facto de a criança só conseguir explicar um determinado tema quando o compreende. Este ganho de conhecimentos ocorreu recorrendo-se à experiência e, por isso, acredita-se que essas aprendizagens acompanhem a vida das crianças que neste projeto participaram.

Sendo este um tema de extrema pertinência, considera-se que esta exposição para além de rica foi também uma estratégia de promoção de sensibilização ecológica junto da comunidade.

Apêndice B – Planificação das atividades desenvolvidas no Projeto de Investigação e de Intervenção

Tabela A – Planificação da etapa I1 da Fase I.

Atividade/ Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Saída de campo à mata de Loulé	Área do Conhecimento do Mundo	Fomentar noções de espaço; Estimular a capacidade de memorização e de concentração; Promover o contacto com diferentes recursos naturais e científicos; Analisar a capacidade de observação.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; 12 lupas; 22 sacos de plástico; 22 fotografias; 1 saco de pano; 1 tapete; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela B – Planificação da etapa I2 da Fase I.

Atividade/ Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Atividade de observação e registo	Área do Conhecimento do Mundo	Estimular a capacidade de concentração; Promover o contacto com diferentes recursos naturais e científicos; Analisar a capacidade de observação.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; Lupa; Lápis de cor; Canetas de feltro; Lápis de cera; 22 folhas A6; Tesoura; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico; Desenhos elaborados.

Tabela C – Planificação da etapa I3 da Fase I.

Atividade/ Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/ Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Atividade de associação/ identificação	Área do Conhecimento do Mundo	Fomentar noções de espaço; Estimular a capacidade de concentração; Analisar a capacidade de observação.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; Painel A0; Desenhos elaborados na Etapa I2; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela D – Planificação da etapa III1 da fase II.

Atividade/ Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/ Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Saída de campo à mata de Loulé	Área do Conhecimento do Mundo	Promover o contacto com diferentes recursos naturais e científicos; Analisar a capacidade de observação; Despertar para a sensibilização ecológica.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; 12 Lupas; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela E – Planificação da etapa II2 da Fase II.

Atividade/E estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/ Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Registo dos materiais/ seres vivos observados	Área do Conhecimento do Mundo	Estimular a capacidade de concentração e de memorização; Analisar a capacidade de observação.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; 12 Lupas; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico; Desenhos elaborados.

Tabela F – Planificação da etapa II3 da Fase II.

Atividade/Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Atividade de associação/identificação	Área do Conhecimento do Mundo	Fomentar noções de espaço; Estimular a capacidade de concentração; Analisar a capacidade de observação.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; Painel A0; Desenhos elaborados na Etapa II2; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela G – Planificação da etapa III1 da Fase III.

Atividade/Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Simulação de um incêndio florestal	Área do Conhecimento do Mundo; Área de Formação Pessoal e Social	Estimular o espírito-crítico; Promover a sensibilidade e a responsabilidade social; Sensibilizar para a conservação da natureza.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; Computador; Projetor; Painel A0; Tesoura; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela H – Planificação da etapa III2 da Fase III.

Atividade/Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Limpeza da mata	Área do Conhecimento do Mundo; Área de Formação Pessoal e Social	Estimular o espírito de ajuda; Promover a sensibilidade a responsabilidade social; Sensibilizar para a conservação da natureza.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; 22 luvas de plástico; Sacos do lixo; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.

Tabela I – Planificação da etapa III3 da Fase III.

Atividade/ Estratégia	Área de Conteúdo	Objetivos/ Competências	Recursos	Procedimentos de avaliação
Exposição	Área do Conhecimento do Mundo; Área de Formação Pessoal e Social	Sensibilizar a comunidade para a conservação da natureza; Fortalecer a autoestima e a confiança.	Educadora; Auxiliar; Aluna estagiária; Folhas A4 com registos de observação; Papel de cenário; Lixo urbano; Marcadores; Fita-cola; Máquina fotográfica.	Observação direta; Registo fotográfico.