



Instituto Superior de Ciências Educativas

Departamento de Educação

**Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças
de jardim de infância capazes de realizar?**

Sara Cristino Marques

Relatório final para obter o grau de Mestre em Educação Pré-Escolar

Orientadora:

Professora Especialista Celeste Rosa, Instituto Superior de Ciências Educativas

Ramada 2020

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Dedico este trabalho aos meus avós Laurinda e Álvaro, que começaram comigo este percurso, mas que se tornaram em estrelinhas. Pela coragem e determinação que sempre me transmitiram. Por simplesmente, terem sido o reflexo da minha maior aprendizagem: a luta incessante pela vida!

Agradecimentos

Chega ao fim uma etapa muito importante da minha vida. Este estudo não é apenas resultado de um empenho individual, mas sim de um conjunto de esforços que o tornaram possível e sem os quais teria sido muito mais difícil chegar ao fim desta etapa, a qual representa um importante marco na minha vida pessoal e profissional. Desta forma, manifesto a minha gratidão a todos os que estiveram presentes ao longo desta caminhada nos momentos de angústia, ansiedade, insegurança e exaustão, mas também de satisfação.

Agradeço a toda a minha família pelo apoio incondicional, acreditaram sempre em mim, em especial aos meus pais por estarem sempre presentes e me apoiarem nos momentos mais frágeis, pelo carinho e ajuda que sempre demonstraram, por acreditarem em mim e por me incentivarem a não desistir dos meus sonhos.

À minha orientadora, Dra. Celeste Rosa, pela orientação, motivação, incentivo, disponibilidade manifestada no decorrer desta fase da minha formação. Obrigada pelas palavras de força e encorajamento, que em muito me ajudaram a continuar.

À minha colega e amiga Adriana, pelas horas que passamos juntas, pelas experiências que partilhamos, pelo companheirismo e amizade incondicional, pelos conselhos e sugestões e pela ajuda em todos os momentos difíceis ao longo desta caminhada.

Ao meu namorado que permaneceu sempre a meu lado nos bons e nos maus momentos, pela paciência e por acreditar desde sempre que seria capaz de realizar esse sonho.

Um especial obrigado as minhas melhores amigas Carina e Maria, que são irmãs de coração, pelas palavras de força e incentivo.

Um agradecimento à educadora cooperante por permitir a minha entrada na sua sala. Também, pela disponibilidade e partilha de saberes, pelos seus conselhos e motivação, agradeço também a equipa educativa que sempre se mostrou disponível para ajudar. Quero ainda, agradecer às crianças, pela cooperação, pelo carinho, porque sem elas nada era possível.

A todos, um muito obrigada!

Resumo

O presente Relatório Final insere-se no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, e numa prática pedagógica desenvolvida em contexto de jardim-de infância, numa instituição da rede pública com um grupo de vinte e cinco crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos.

A educação em ciências é cada vez mais uma área abordada nos jardins de infância, pois ajuda a criança a pensar e a construir ideias em relação ao mundo que a rodeia. Para alimentar e ampliar a curiosidades natural das crianças educador de infância deve promover atividades e ações que as estimulem a querer saber mais e que desenvolvam também a sua autonomia.

Esta investigação sobre a própria prática partiu da observação dos interesses das crianças sobre as plantas, e pretende averiguar “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?”. Considerando que as plantas são essenciais para o equilíbrio da vida na terra e que sem estas os seres humanos e os outros animais não poderiam viver, uma vez que são eles que produzem o oxigénio que respiramos, pensamos ser relevante explorar esta temática desde cedo.

Este estudo insere-se num paradigma participativo, mais propriamente numa investigação sobre a própria prática, enquadrando-se numa abordagem metodológica de natureza qualitativa. Usam como ferramentas de recolha de dados a observação participante, notas de campo, produções das crianças (escritas e orais), gravação de áudio, vídeo e registos fotográficos, narrativas supervisivas dialogadas, entrevistas à educadora cooperante e grelhas de avaliação do desenvolvimento da criança, um instrumento de análise concebido por Afonso (2008).

Os resultados obtidos mostram que as crianças foram capazes de adquirir conhecimento sobre as plantas e também de desenvolver capacidades investigativas. Após a aplicação do plano de ação, o grupo de crianças adquiriu termos científicos, sobre as plantas, designadamente, o que é uma planta, raiz, caule folhas, pétalas, tronco, ramos, frutos e sementes. Os resultados ainda mostram evolução nas capacidades investigativas, observar, prever, registar e comunicar. Contudo, as crianças evoluíram de modo diferenciado, tendo uma evoluindo mãos em determinadas capacidades do que outras. Esta investigação contribuiu, para aumentar os seus conhecimentos científicos sobre as

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

plantas nas crianças e promoveu o seu interesse em investigar e aprender sobre o mundo que nos rodeia.

Palavras-chave: Educação em Ciências; Aprendizagem Científica; Capacidades Investigativas; Conhecimentos Científicos.

Abstract

This Final Report falls within the scope of the Master in Pre-School Education, and in a pedagogical practice developed in the context of a kindergarten, in a public school institution with a group of twenty-five children, aged between the three and six years.

Science education is increasingly an area addressed in kindergartens, as it helps children to think and build ideas in relation to the world around them. In order to feed and expand the natural curiosities of children, the kindergarten teacher must promote activities and actions that encourage them to want to know more and that also develop their autonomy.

This investigation about the practice itself started from the observation of the children's interests about the plants, and aims to find out “What scientific learning about plants are kindergarten children capable of doing?”. Considering that plants are essential for the balance of life on earth and that without them humans and other animals would not be able to live, since they are the ones that produce the oxygen we breathe, we think it is relevant to explore this theme from an early age.

This study is part of a participatory paradigm, more specifically an investigation of the practice itself, fitting in a qualitative methodological approach. They use participant observation, field notes, children's productions (written and oral), audio, video and photographic recordings, dialogued supervisory narratives, interviews with the cooperating educator and child development assessment grids as data collection tools. an analysis instrument designed by Afonso (2008).

The results obtained show that children were able to acquire knowledge about plants and also to develop investigative skills. After applying the action plan, the group of children acquired scientific terms about plants, namely, what is a plant, root, stem, leaves, petals, trunk, branches, fruits and seeds. The results also show an evolution in investigative skills, observing, predicting, recording and communicating. However, children evolved differently, with one evolving hands in certain capacities than others. This research contributed to increase their scientific knowledge about plants in children and promoted their interest in researching and learning about the world around us.

Key-words: Science Education; Scientific Learning; Investigative Capacities; Scientific Knowledge.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Abreviaturas

RF- Relatório final

EPE- Educação Pré-Escolar

JI -Jardim de Infância

1.CEB - 1ºciclo do Ensino Básico

EC- Educadora Cooperante

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

NE - Necessidades Educativas

ME - Ministério da Educação

PES II - Prática de Ensino Supervisionada II – Contexto Pré-Escolar

PES III - Prática de Ensino Supervisionada III – Contexto Pré-Escolar

OCEPE - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

ATL - Atividade de Tempos Livres

UC- Unidade Curricular

EC- Educação em Ciência

ISCE- Instituto Superior de Ciências Educativas

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	vi
Abreviaturas	vii
Índice de Quadros.....	xiii
Índice de Anexos	xiv
Índice de Apêndices.....	xv
Capítulo I.....	1
1. Introdução	1
Capítulo II	5
2. Enquadramento Teórico.....	6
2.1. A Educação em Ciências na Educação Pré-escolar	6
2.2. As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar e a Área do Conhecimento do Mundo	10
2.3. Como ensinar ciências a crianças pequenas	16
2.4. O que ensinar a crianças pequenas sobre Ciências	18
2.4.1. O conhecimento Científico.....	18
2.4.2. As atitudes em Ciências	19
2.4.3. Os processos científicos e as capacidades investigativas	20
2.5. Importância da linguagem científica	23
2.6. Os tipos de atividades em ciências.....	23
2.7. A área das ciências na sala de atividades	25
2.8. A avaliação das aprendizagens e para as aprendizagens das crianças	27
2.9. O papel da educadora de infância	28
Capítulo III.....	31
3. Metodologia	32

3.1. Opções metodológicas.....	32
3.2. Plano de investigação – esquema/ teia	36
3.3. Descrição da teia de investigação.....	38
3.2.1. Questões e objetivos de investigação	38
3.3. Contexto Socioeducativo.....	40
3.3.1. Caracterização da Instituição.....	40
3.3.2. Caracterização do ambiente educativo	43
3.3.3. Caracterização do grupo de crianças	53
3.3.2.1. Participantes no Estudo.....	56
3.5. Instrumentos de recolha e análise de dados	58
3.5.1. Observação	58
3.5.2. Diário reflexivo	60
3.5.3. Produções das crianças (escritas e orais).....	61
3.5.4. Gravações áudio e vídeo e registos fotográficos	62
3.5.5. Entrevista.....	63
3.5.6. Narrativas Supervisivas.....	66
3.5.7. Grelhas de avaliação do desenvolvimento das crianças.....	67
3.5.8. Avaliação Formativa	67
3.5.9. Triangulação de dados.....	68
3.6. Plano de ação.....	69
3.6.1 A apresentação teia/esquema do Plano de ação	69
3.6.2. Justificação dos planos de ação e intencionalidade pedagógica.....	73
3.7. Calendarização do plano de ação	74
Capítulo IV.....	78
4. Apresentação e discussão dos resultados.....	79
4.1. Descrição, Análise e Síntese Reflexiva das Atividades Implementadas.....	79
4.1.1. Atividade “Constituintes da planta”	80

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

4.1.2. Atividade “Como é que a planta se alimenta?”	93
4.1.3. Atividade “Que plantas com fruto conheço? - A Macieira”	105
4.2. Triangulação dos resultados obtidos	117
4.2.1. Síntese final da evolução das crianças nas capacidades investigativas	117
Capítulo V	128
5. Conclusões	129
5.1. Conclusões da dimensão investigativa	129
5.2. Implicações da investigação para a prática profissional futura	131
Referências	135
Anexo	142
Apêndices	157

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de desenvolvimento científico da compreensão conceptual, competências e atitudes das crianças em idade Pré-escolar (Johnston, 1998).	9
Figura 2 - Dimensões fundamentais da aprendizagem e da educação científica através do ensino experimental das ciências, de Afonso (2008 p.106).....	22
Figura 3 - Esquema/teia do Plano de Investigação.....	37
Figura 4 - Planta da Sala.....	44
Figura 5 -Área da Garagem.....	45
Figura 6 - Área da Casinha/ Merceria.....	46
Figura 7 - Área da Biblioteca.....	47
Figura 8 - Área dos Jogos de Mesa.....	47
Figura 9 - Área dos Blocos.....	48
Figura 10 - Área da Escrita.....	48
Figura 11 - Área do Tapete.....	48
Figura 12- Área das Mesas de Trabalho.....	49
Figura 13 - Área das Ciências no ano letivo 2018/2019.....	49
Figura 14 - Área das Ciências no ano letivo 2019/2020.....	49
Figura 15 - Espaço Exterior	50
Figura 16 - Teia do Plano de Ação do ano letivo 2018/2019.....	71
Figura 17 - Teia do Plano de Ação do ano letivo 2019/2020.....	72
Figura 18 - Registo das ideias prévias das crianças sobre a planta.....	81
Figura 19 - Registo das ideias prévias da criança S. o que é uma planta	81
Figura 20 - Registo das ideias prévias da criança H. o que é uma planta	81
Figura 21. Registo da criança M. relativamente à previsão do que é uma planta.....	82
Figura 22 - Evidências - Registos do que é uma planta Criança P.....	83
Figura 23 - Evidências - Registos do que é uma planta Criança M.K.....	84
Figura 24 - Observação do cartaz dos constituintes da planta.....	85
Figura 25 - Identificação de todos os constituintes da planta.....	86
Figura 26 - Construção do puzzle, em equipa.....	87
Figura 27 - Puzzle dos constituintes da planta.....	87
Figura 28 - Pintura das partes constituintes da planta com aguarela.....	88
Figura 29 - Identificação dos constituintes da planta.....	88
Figura 30 - Registos da criança M. - constituintes da planta.....	90

Figura 31 - Registos da criança M.K. - constituintes da planta.....	91
Figura 32 - Registos da criança P. - constituintes da planta.....	92
Figura 33 - Realização das previsões.....	95
Figura 34 - Evidências da previsão da criança P.....	96
Figura 35 - Evidências da previsão da criança M.....	97
Figura 36 - Evidências da previsão da criança M.K.....	98
Figura 37 - Procedimentos da experiência.....	99
Figura 38 - Evidência da criança M. previsão.....	100
Figura 39 - Evidência da criança P. previsão.....	101
Figura 40 - Evidência da criança M. previsão.....	101
Figura 41 - Resultado da experiência.....	103
Figura 42 - Trabalho realizado por M.K.....	104
Figura 43 - Trabalho realizado por M.....	104
Figura 44 - Trabalho realizado por P.....	104
Figura 45 - Trabalho realizado por B.....	104
Figura 46 - Leitura da história “Começa numa semente”.....	106
Figura 47 - Ideias prévias da criança L. referentes a árvore que conhece.....	107
Figura 48 - Ideias prévias da criança G. referentes a árvore que conhece.....	107
Figura 49 - Ideias prévias da criança M. referentes a árvore que conhece.....	107
Figura 50 -Conceção da criança M.K. sobre plantas com fruto que conhece.....	108
Figura 51 - Conceção da criança P. sobre plantas com fruto que conhece.....	109
Figura 52 - Conceção da criança M. sobre plantas com fruto que conhece.....	110
Figura 53 - Tronco da macieira.....	111
Figura 54 - Sequência de imagens do desenvolvimento do fruto.....	111
Figura 55 - Maçã partida em quatro quartos.....	112
Figura 56 – Registo das atividades sobre o fruto Macieira.....	112
Figura 57 - Trabalhos finais sobre o registo escrito pelas crianças – Macieira.....	113
Figura 58 - Identificação do frasco com semente de maçã para a área das ciências	113
Figura 59 - Registo da criança M. – Macieira.....	114
Figura 60 - Registo da criança M.K – Macieira.....	114
Figura 61 - Registo da criança P. – Macieira.....	115
Figura 62 - Registo da criança P. árvores de fruto- macieira.....	116
Figura 63 - Registo da criança M.K. árvores de fruto- macieira.....	116
Figura 64 - Registo da criança M. árvores de fruto- macieira.....	116

Índice de Quadros

Quadro 1 - Distribuição das crianças por sala e género (ano letivo 2018/2019 e 2019/2020).....	41
Quadro 2 – Rotinas Diárias.....	52
Quadro 3 – Caracterização das crianças nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020.....	53
Quadro 4 – Caracterização das famílias e profissão dos pais no ano letivo 2018/2019....	55
Quadro 5 – Caracterização das famílias e profissão dos pais no ano letivo 2019/2020....	56
Quadro 6 – Sujeitos da investigação nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020.....	57
Quadro 7 – Cronograma do plano de ação promovido pela investigadora no ano letivo 2018/2019.....	75
Quadro 8 - Cronograma do plano de ação promovido pela investigadora no ano letivo 2019/2020.....	76
Quadro 9- Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa registrar.....	118
Quadro 10 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa prever.....	119
Quadro 11 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa comunicar.....	120
Quadro 12 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa observar.....	122
Quadro 13 - Síntese dos termos científicos adquiridos e capacidades investigativas desenvolvidas pelo grupo de crianças.....	123

Índice de Anexos

Anexo 1 - Instrumento de caracterização do nível de desenvolvimento das crianças em relação às capacidades investigativas.....	143
Anexo 2 - Instrumento de caracterização do nível de desenvolvimento das crianças em relação às atitudes.....	147
Anexo 3 - Molde de uma planta A4.....	149
Anexo 4 - Molde de uma planta A3- Puzzle.....	150
Anexo 5 - Ficha de registo de trabalho - Constituintes da planta.....	153
Anexo 6 - Livro “Começa numa semente”.....	154
Anexo 7 - Imagens da Macieira.....	155
Anexo 8 - Ficha de registo de trabalho- Macieira.....	156

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Índice de Apêndices

Apêndice A - Pedido de autorização para fotografar e filmar no desenvolvimento do projeto.....	158
Apêndice B - Primeira entrevista à educadora cooperante.....	159
Apêndice C - Segunda entrevista à educadora cooperante.....	175
Apêndice D -Planificação da Atividade “Os constituintes da planta”	186
Apêndice E - Molde das palavras dos constituintes da planta.....	191
Apêndice F - Molde do título.....	192
Apêndice G - Planificação da Atividade “Como é que as plantas se alimentam?”.....	193
Apêndice H – Guão da experiência.....	196
Apêndice I - Planificação da Atividade “Que árvores de fruto conheço?”.....	196
Apêndice J - Molde das palavras.....	204

Capítulo I

Introdução

1. Introdução

O presente Relatório Final (RF) surge no âmbito das Unidades Curriculares (UCs) de Prática de Ensino Supervisionada (PES) II inserida no 2º Semestre do 1º Ano e da PES III a desenvolvida no 1º Semestre do 2º Ano, presentes no plano de estudos do Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar, lecionado no Instituto Superior de Ciências Educativas (ISCE).

As componentes de estágio das referidas UCs foram desenvolvidos em Educação Pré-Escolar (EPE), nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020, tendo sido desenvolvidos numa instituição da rede pública, situada no concelho de Loures, numa sala heterogénea com crianças entre os três e os cinco anos de idade. O grupo era composto por 25 crianças, no entanto, apesar do plano de ação ser realizado com todo o grupo, foram selecionados apenas quatro participantes na investigação para uma análise mais profunda dos resultados.

Este trabalho apresenta um carácter investigativo, insere-se no paradigma participativo e numa abordagem metodológica qualitativa e apoiada numa metodologia sobre a própria prática. Uma investigação desta natureza assenta em quatro momentos: (1) definição do problema, (2) recolha de dados, (3) interpretação da informação recolhida e (4) divulgação dos resultados e conclusões (Ponte, 2002).

Após uma observação focada nos interesses, competências e necessidades das crianças e através de informações partilhadas com a educadora cooperante, foi possível identificar uma temática relacionada com os seres vivos em PES II, muito especificamente as plantas. Na PESIII deu-se continuidade à exploração dos seres vivos, mas focalizando a abordagem nos frutos; promovendo, deste modo, aprendizagens sobre o Conhecimento do Mundo, através de atividades práticas promotoras de aprendizagem científica.

As ciências são importantes na educação pré-escolar na medida em que ajudam a criança na sua autonomia em investigação, na comunicação com o outro e é uma área que está presente em diferentes momentos da vida do ser humano, isto é, o mundo que nos rodeia. “Os seres humanos desenvolvem-se e aprendem em interacção com o mundo que os rodeia” (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.85).

De Boer (1991), citado por Minguéns, (2007, p. 9) indica que “A educação em ciência contribui para formar cidadãos mais independentes, capazes de continuar a aprender pela

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

vida fora, com capacidade para agir e pensar autonomamente, com competências de investigação, resolução criativa de problemas e conscientes das suas responsabilidades sociais”.

É inato nas crianças a sua, “(...) curiosidade natural (...) e o seu desejo de saber e compreender o porquê. Esta sua curiosidade é fomentada e alargada (...) através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece. (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.85).

É a partir dessa curiosidade e do desejo de saber que o educador tem a possibilidade de proporcionar à criança oportunidade de refletir, compreender e conhecer as características distintas dos seres vivos e reconhecer diferenças e semelhanças entre plantas, como referido nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), pelas suas autoras Isabel Lopes da Silva, Liliana Marques, Lourdes Mata e Manuela Rosa, (2016):

O contacto com seres vivos e outros elementos da natureza e a sua observação são normalmente experiências muito estimulantes para as crianças, proporcionando oportunidades para refletir, compreender e conhecer as suas características, as suas transformações e as razões por que acontecem. (p.90)

Desta forma o conhecimento irá desenvolver uma consciencialização para a identificação do papel de cada um na preservação do ambiente. Cabe ao educador fortalecer, valorizar e iniciar a sistematização desses saberes e experiências proporcionando aprendizagens cada vez mais complexas e significativas para a criança, encorajando-a a resolver problemas e a iniciar novas experiências de aprendizagem. O papel do educador será de “observar e apoiar e, posteriormente, o de analisar a observação e tomar decisões ao nível de novas propostas educacionais para a criança individual” (Oliveira- Formosinho, 1998, p. 60), valorizando a aprendizagem ativa, contextual, cultural e a construção de significados pelas crianças.

Segundo as OCEPE (2016):

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

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Na opinião de Harlen (1988), “Muitos educadores questionam-se sobre os conteúdos que devem ser abordados no jardim-de-infância, desconhecendo que a importância educativa das ciências, não reside tanto nos conteúdos que a criança aprende, mas antes nas competências de pensamento e ação que desenvolve” (citado por Fialho, 2007, p. 2).

Apesar de a abordagem às ciências ser contemplada nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, através da Área de Conhecimento do Mundo, esta é provavelmente a Área em que os educadores de infância, em geral, sentem mais dificuldades, tendo, contudo, plena consciência de que “a área de Conhecimento do Mundo enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê” (OCEPE, 2016, p.85). Cabe aos educadores de infância incentivar, estimular e criar situações de aprendizagem. Mas, para que tal aconteça, é necessário que detenhamos os necessários conhecimentos e entendimentos sobre os conceitos científicos que pode mobilizar para disponibilizar às crianças essas oportunidades de aprendizagem.

Neste sentido, a problemática da investigação centra-se na Área do Conhecimento do Mundo, ao pretendermos compreender o que crianças de jardim de infância são capazes de aprender sobre os seres vivos e mais especificamente sobre as plantas.

Desta forma, surgiu a seguinte questão de investigação: Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Os objetivos gerais desta investigação consistem em compreender o que crianças de jardim de infância são capazes de aprender sobre as plantas, mais especificamente sobre as suas partes constituintes flor e fruto, portanto referente ao conhecimento científico. E, ainda, compreender o desenvolvimento de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e registo.

Com vista a dar resposta à questão de investigação foram formulados os seguintes objetivos específicos: (1) Elaborar um plano de ação sobre as plantas; (2) Analisar as aprendizagens das crianças sobre as plantas, em termos de conhecimentos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e o registo; (3) Relacionar as aprendizagens das crianças com o plano de ação desenvolvido.

O presente Relatório Final, encontra-se organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma breve introdução da presente investigação e nomeadamente a problemática, os objetivos e o plano geral.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

O segundo capítulo apresenta o enquadramento teórico, onde se expõe a problemática emergente no contexto educativo, ou seja, neste ponto fazemos a revisão da literatura sobre a área em estudo.

No terceiro capítulo, faz-se referência à metodologia de investigação adotada, apresenta-se o plano de investigação e respetiva descrição, onde é apresentada a problemática, as questões e os objetivos da investigação, caracteriza-se o contexto institucional, bem como os participantes, as técnicas de recolha de dados. Seguidamente, a apresentação e justificação do plano de ação, no âmbito, expondo também a planificação em teia do plano de ação em ambos os anos letivos e, por fim, apresenta-se uma calendarização do plano de ação.

O quarto capítulo está destinado apresentação dos resultados, procedendo-se à descrição, análise e síntese reflexiva das atividades/ projetos implementados bem como a triangulação dos resultados obtidos.

E por fim, no último capítulo são apresentadas as conclusões, onde é feita uma conclusão da dimensão investigativa, dando resposta a questões investigativas e aos objetivos em estudo e onde são apresentadas as implicações da investigação para a prática profissional futura da investigadora.

Capítulo II

Enquadramento Teórico

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

2. Enquadramento Teórico

Neste capítulo visa-se enquadrar as ciências na Educação Pré-escolar, pois é nesta temática que se centra a investigação em curso. Apresenta-se uma breve abordagem da educação em ciências na educação pré-escolar.

Inicialmente aborda-se a educação em ciências na educação pré-escolar nos primeiros anos. Seguindo-se à abordagem da Área do Conhecimento do Mundo, contemplada nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar, o que ensinar e como ensinar ciências a crianças pequenas, conhecimento científico, os processos científicos e as capacidades investigativas, a importância da linguagem científica na área das ciências, os tipos de atividades em ciências, as atividades práticas na educação pré-escolar, a área das ciências na sala de atividades, a avaliação das aprendizagens das crianças apresentado pela Margarida Afonso (2008), e por fim, o capítulo termina com a referência da importância do papel do educador de infância na dinamização de atividades na área do conhecimento do mundo, e a importância da articulação deste domínio com outras áreas do conteúdo.

2.1. A Educação em Ciências na Educação Pré-escolar

A educação pré-escolar é definida como sendo uma das fases mais importantes e fundamentais no desenvolvimento global da criança. Assim, a educação pré-escolar deve criar condições necessárias para as crianças continuarem a aprender (OCEPE, 2016).

No pensamento de Caraça (2007):

“Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contato com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas” (p.101).

Na educação pré-escolar, a Educação em Ciência (EC) pretende expandir o conhecimento e a compreensão que as crianças já possuem sobre o mundo que as rodeia, ajudando-as a desenvolver meios mais eficazes através da organização das suas descobertas. A sua curiosidade natural é um fator preponderante para se iniciar uma abordagem científica. Como referem as OCEPE, “as crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interagem e exploram os espaços, objetos e materiais (...), vão

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

compreendendo a sua posição e papel no mundo e como as suas ações podem provocar mudanças neste”(p.85).

A criança quando inicia a educação pré-escolar, traz consigo saberes próprios, já construiu alguns conceitos, ainda que básicos e já possui vivências diversificadas.

Para Afonso (2008) a ciências não é um sistema fechado, dado que encerra “todo o conjunto dos seus agentes, conhecimentos e metodologias, constituem um sistema aberto, que interage com a sociedade (...) a ciência influencia a sociedade e a sociedade influencia o rumo que a ciência toma.” (p.61).

Para Rosa (2002), as crianças possuem muitas ideias acerca do mundo, desenvolvem as suas próprias ideias científicas e formulam o seu próprio conhecimento, baseado no conhecimento do dia-a-dia. No contexto da educação pré-escolar é fundamental que os educadores de infância saibam o que as crianças sabem no início da aprendizagem, para estabelecer o que ensinar.

Atualmente, as atividades de ciências têm vindo a ocorrer de forma mais frequente na educação pré-escolar, contudo, sente-se a necessidade de executar uma educação rica em atividades práticas, para promover aprendizagens que preparem as crianças para a vida.

Para Sá (2002), “A aprendizagem das ciências deve iniciar-se logo nos primeiros anos de vida das crianças, tendo em conta que, a educação científica precoce promove a capacidade de pensar.” (p.30), partindo de uma base simples de conhecimentos sobre as áreas mais importantes a ser atrativa para motivar e cativar as crianças para continuar a sua aprendizagem nesta área.

Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues, Couceiro & Pereira, (2009), apontam várias razões para promover a educação em ciências, a saber

“As crianças gostam naturalmente de observar e tentar interpretar a natureza e os fenómenos que observam no seu dia-a-dia (...) a educação em ciências contribui para uma imagem positiva e refletida acerca da ciências (...) uma exploração precoce a fenómenos científicos favorece uma melhor compreensão dos conceitos apresentados mais tarde no ensino básico (...) a utilização de uma linguagem cientificamente adequada com crianças pequenas pode influenciar o desenvolvimento de conceitos científicos (...) as crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente (...) a educação em ciências favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar cientificamente.”(pp.12 e 13).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A autora Peixoto (2010) refere que o desejo e entusiasmo de aprender e a curiosidade das crianças, são movidos por uma enorme vontade de experimentar, misturar, tocar, provar e observar os fenómenos e as reações às ações das crianças, enquanto exploram o mundo que as rodeia à procura de respostas para os mesmos. Desta forma, a criança mostra o seu conhecimento pessoal e constrói as suas próprias ideias acerca do mundo.

Peixoto (2010), apoiada por Johnston, menciona que as primeiras aprendizagens da criança se efetuam quando esta combina o sentido e a ação sobre o mundo físico, constituindo assim as suas primeiras noções científicas. Desta forma, as ciências levam a criança a pensar de uma forma mais lógica sobre o quotidiano e a serem capazes de resolver problemas.

Em idade pré-escolar, as crianças demonstram um interesse natural pelos objetos e fenómenos que está presente do dia a dia das mesmas, partindo desses interesses, o educador deve de permitir a exploração das ciências com qualidade, apresentando assim um conjunto de fatores como: o tempo, os recursos, a natureza das explorações, as interações em que se envolvem, bem como, as capacidades, as atitudes e os valores que influenciam a forma como as crianças produzem o conhecimento, fortalecendo as suas próprias estratégias.

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

Segundo Hohmann & Weikart (2011):

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

Johnston (1996), dá importância às ideias das crianças, integrando e valorizando essas ideias no processo de aprendizagem. A mesma autora apresentou um modelo para ilustrar o desenvolvimento da compreensão conceptual das crianças, representada através de três

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

hélice (ver *Figura 1.*) interligadas entre si, a compreensão conceptual, as capacidades científicas (scientific skills) e as atitudes.



Figura 1. Modelo de desenvolvimento científico da compreensão conceptual, competências e atitudes das crianças em idade pré-escolar (Johnston, 1998).

Nesse modelo, as pontes entre as três dimensões da educação em ciências são estabelecidas através das experiências formais e das experiências informais das crianças, promovendo o desenvolvimento da sua compreensão conceptual.

Através do diagrama (ver *Figura 1.*), é possível analisar que as capacidades, as atitudes influenciam também a forma como as crianças constroem o seu conhecimento, ao mesmo tempo que desenvolvem as suas próprias estratégias. Segundo Reis (2008), para as crianças as ciências constituem uma forma racional de descobrir o mundo que envolve: (1) o desenvolvimento da vontade e da capacidade de procurar e usar as vivências das crianças; (2) a construção gradual de conceitos explicativos apoiados no quotidiano; (3) a promoção de capacidades e atitudes, necessárias à investigação, à resolução de problemas e à colaboração e discussão dos fenómenos.

Reis (1998) apresenta que é através das atividades em ciências que as crianças procuram dar resposta a diferentes situações do quotidiano. A mesma atividade permitirá às crianças desenvolver o seu raciocínio, o seu pensamento crítico, a sua autoaprendizagem e a sua capacidade de resolver problemas, por exemplo, através da “identificação de variáveis, descrição de relações entre variáveis, seleção e tratamento de informação, formulação de hipóteses, planeamento de investigações...” (p. 43).

É no jardim de infância que, mesmo que a criança não mostre uma compreensão aprofundada dos conceitos científicos, ela vai estruturando a sua curiosidade e o desejo de saber mais sobre o mundo que a rodeia, mostrando-se capaz de aprender por si mesma. No jardim de infância a criança necessita de observar e experimentar para construir o seu

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

próprio pensamento sobre os fenómenos. Neste contexto, Peixoto (2010) defende que na idade pré-escolar devem ser proporcionadas “condições para a emergência, reforço e desenvolvimento de atitudes e competências úteis para a criança ao longo da vida” (p.2), devendo evoluir posteriormente para a promoção de diversas atividades de caráter investigativo. Com isto, entende-se que é importante estimular a curiosidade e o espírito investigativo nas crianças, apresentando recursos e proporcionando momentos de aprendizagens concretas e fundamentais.

Reis (2008) salienta que os primeiros anos são fundamentais no que diz respeito ao desenvolvimento de diversas atitudes relativas à ciência. Peixoto (2010) salienta o papel interventivo do educador nesta fase, como moderador das aprendizagens das crianças, proporcionando-lhes diversas atividades de experimentação para que a aprendizagem se torne mais adequada.

Na mesma linha de pensamento Afonso (2008) defende, ainda, que os conceitos, as atitudes e as ideias adquiridas pelas crianças nos primeiros anos são decisivas para a forma como os adolescentes e os adultos olham para a ciência e a tecnologia, no futuro. Deste modo, as ciências são fundamentais para contruir conhecimento, capacidades e atitudes básicas, hábitos de pensamento e rotinas.

Reis (2008) refere que o educador de infância, para concretizar os objetivos propostos e incentivar nas crianças o gosto pelas ciências, deverá propor atividades cientificamente interessantes e relevantes para as crianças, adaptar as atividades ao contexto em que se inserem, atuar como modelo de atitude investigativa e crítica, assim como, encorajar as crianças no desenvolvimento desta atitude relativamente a tudo o que as rodeia. O mesmo autor menciona que “a ciência nos primeiros anos de escolaridade pode ser definida como o estudo, a interpretação e a aprendizagem sobre nós mesmos e o ambiente que nos rodeia, através dos sentidos e da exploração pessoal.” (p.15).

2.2. As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar e a Área do Conhecimento do Mundo

Em Portugal não existe um currículo oficial na Educação Pré-escolar, mas as OCEPE são um referencial para que em cada jardim de infância, em cada sala e com cada grupo se construa um currículo. As OCEPE (2016) constituem, assim, um referencial para apoiar o/a educador/a na tomada de decisões sobre a sua prática e na condução do processo

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

educativo a desenvolver com as crianças, ou seja, para organizarem a componente educativa.

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

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

Assim pode-se afirmar que o currículo deve dar resposta às necessidades das crianças, procurando o seu bem-estar e a sua implicação nas atividades que envolvem as diferentes áreas de desenvolvimento (Amaro, 2013). A criança deve ser o principal foco do currículo, pois o mesmo tem por base o desenvolvimento global da criança e cabe ao educador encontrar estratégias e objetivos para que haja continuidade nas suas práticas educativas.

Como referido anteriormente, a educação pré-escolar é de extrema importância no desenvolvimento global das crianças, o mesmo é reconhecido através da Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, onde são definidos os seus princípios gerais que consideram:

A educação pré-escolar é [considerada] a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre solidário. (p. 670).

Com isto, o educador deve focar-se na ação que irá desenvolver com as crianças, sendo o mesmo responsável por cada procedimento realizado ao longo do tempo em que acompanha o grupo.

Nas OCEPE as áreas de conteúdo apresentam uma estrutura própria, que incluem diferentes tipos de aprendizagem, como conhecimentos, atitudes, disposições e saberes-fazer, para que a criança faça aprendizagens significativas. As áreas de conteúdo são assim, referências a ter em conta na observação, no planeamento e na avaliação do processo educativo não devendo ser estanques e compartimentadas, deste modo, não podem serem abordados separadamente (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

As diferentes áreas de conteúdo, promovem uma melhoria da qualidade da Educação Pré-escolar, são elas a área de Formação Pessoal e Social, a área de Expressão e Comunicação que compreende diferentes domínios – o domínio da Educação Física; o domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, o domínio da Matemática, o domínio da Educação Artística (tendo como subdomínio as Artes Visuais, o Jogo Dramático/Teatro, a Música e a Dança) e, por último, a área de Conhecimento do Mundo. Embora se definam essas áreas e domínios de conteúdos curriculares, considera-se que, na prática da Educação Pré-escolar, não se deve trabalhar cada uma delas isoladamente, mas sim interligar e articular todas as áreas do saber.

A área do Conhecimento do Mundo,

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

Segundo as autoras do documento anteriormente referido, este processo deve ser rigoroso, quer ao nível dos processos desenvolvidos, quer ao nível dos conceitos apresentados, independentemente do grau de aprofundamento, dado que a intenção da área do Conhecimento do Mundo é,

Lançar as bases da estruturação do pensamento científico, que será posteriormente mais aprofundado e alargado” e construir “uma atitude de pesquisa, centrada na capacidade de observar, no desejo de experimentar, na curiosidade de descobrir numa perspetiva crítica e de partilha do saber (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, pp. 88-89).

No que respeita à Área de Conhecimento do Mundo, as OCEPE (2016), salienta, é fundamental atender: à forma como se desenvolve o pensamento da criança, movida pelo interesse e “curiosidade natural das crianças e o seu desejo de saber” (p. 79), o que a leva a manifestar comportamentos de procura de justificação dos fenómenos, tentando desse modo, atribuir sentido ao desconhecido. O mesmo documento refere que esse interesse e curiosidade, por parte da criança, deve ser desenvolvido, alargado e fomentado na educação pré-escolar, levando a criança à descoberta de novos conceitos e estimulando-a à construção de novos conhecimentos que a desperte para a exploração do mundo.

A Área do Conhecimento do Mundo subdivide-se em três grandes componentes organizadoras das aprendizagens, nomeadamente: (1) introdução à metodologia

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

científica, (2) abordagem às ciências e; (3) mundo tecnológico e utilização das tecnologias.

De acordo com as OCEPE (2016), o “desenvolvimento da área do Conhecimento do Mundo assenta no contacto com a metodologia própria das ciências para fomentar nas crianças uma atitude científica e investigativa.” (p. 86).

As atividades na área das ciências permitem que a criança observe e explore o mundo ativamente, possibilitando que (re)construa o seu conhecimento, estruture o seu pensamento e desenvolva atitudes e valores essenciais para o seu desenvolvimento pessoal e social.

Visto isto, deve ser dada oportunidades às crianças para partirem de uma situação-problema, formular explicações e confrontar as suas ideias com a realidade. É importante que a criança verifique as hipóteses através de procedimento e organize os dados que recolher através da observação e experimentação usando diversas formas de registo que lhes permitirá classificar e ordenar os dados. A forma como o educador proporciona descobertas à criança é fundamental para o desenvolvimento do gosto pelas ciências, uma vez que, fomenta a atitude investigativa nas mesmas (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016).

A abordagem às diferentes ciências diz respeito não só ao desenvolvimento e alargamento dos saberes da criança, mas também à introdução de aspetos científicos que ultrapassem as vivências imediatas das crianças. Desta forma, promove-se aprendizagens quer no âmbito do mundo social, como no mundo físico e natural. (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016).

Relativamente ao conhecimento do mundo social, as crianças obtêm conhecimentos não só sociais como também culturais, permitindo à criança adquirir uma consciência de si mesmo, do seu papel social e das relações com os outros, e ainda uma melhor compreensão dos espaços e tempos que lhes são familiares, que os permite situar em espaços e tempos mais alargados (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016).

No conhecimento do mundo físico e natural os conteúdos adquiridos podem promover nas crianças a consciência do papel que cada um tem na preservação do ambiente e dos recursos. Com isto, o “contacto com seres vivos e outros elementos da natureza e a sua observação são (...) experiências muito estimulantes (...), proporcionando oportunidades

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

para refletir, compreender e conhecer as suas características, as suas transformações e as razões por que acontecem.” (OCEPE, 2016, p.90).

O conhecimento das crianças sobre paisagens e os seus elementos naturais, sociais e culturais, ajudam a que as crianças criem ligações positivas com os lugares. Para além destes conhecimentos, as crianças devem adquirir saberes relativos à biologia, (por exemplo conhecimentos sobre órgãos do corpo humano e dos animais, o habitat dos animais e sobre as plantas), física e química (dando como por exemplo, conhecimentos sobre a água, a luz e o ar). Relativamente aos aspetos meteorológicos também têm interesse em ser abordados, assim como conhecimentos ligados à geografia, por exemplo, planeta Terra e o sistema solar, o sol, os rios e os mares e à geologia, por exemplo observação e comparação de rochas e pedras (OCEPE, 2016).

Quanto à importância do mundo tecnológico e uso das tecnologias diz respeito à atração que exercem sobre as crianças ao papel que representam no conhecimento do mundo, próximo e distante, devendo o mesmo ser considerado um recurso de aprendizagem. Assim, considera-se nas OCEPE (2016), “importa que estas, desde cedo, sejam apoiadas a fazer uma “leitura crítica” dessa influência, a compreender as suas potencialidades e riscos e a saber defender-se dele.” (p.93).

As OCEPE (2016), defendem que a abordagem do Conhecimento do Mundo deve partir daquilo que as crianças sabem e aprenderam nos contextos em que vivem. “A exploração do meio próximo da criança tem para esta um sentido afetivo e relacional, que facilita a sua compreensão e apreensão e também proporciona a elaboração de quadros explicativos para compreender outras situações mais distantes.”(p. 88).

Para Silva, Marques, Mata & Rosa (2016), na área do conhecimento do mundo:

A criança deve ser encorajada a construir as suas teorias e conhecimentos acerca do mundo que a rodeia. Encara-se a Área do conhecimento do mundo como uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas (p.85).

Esta é uma área considerada com grande potencial na Educação Pré-escolar pois, para além das oportunidades de desenvolvimento conceptual e procedimental, proporciona ainda, como já mencionado anteriormente, oportunidades de desenvolvimento de atitudes na relação que a criança tem com os outros, nos cuidados consigo mesma e também nos hábitos que cria no seu dia a dia, através do respeito pelo ambiente e pela cultura.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Como mencionam as OCEPE (2016), “as crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interação e exploram os espaços, objetos e materiais (...), vão compreendendo a sua posição e papel no mundo e como as suas ações podem provocar mudanças neste.” (p. 85).

A educação pré-escolar tenta dar sentido ao mundo que rodeia a criança, tenta ajustar os pré-conceitos que esta possui aproximando-os mais da realidade e tenta desenvolver formas mais elaboradas de pensamento. Por isso, todas as áreas discriminadas anteriormente constituem, de certo modo, formas de conhecimento do mundo, cada uma com a sua função característica.

No entanto, através do contacto com os media e tecnologias digitais, as crianças vão se apercebendo e apropriando de saberes sobre realidades mais distantes pelo que também se torna relevante uma abordagem que não privilegie apenas o mundo próximo da criança.

Para Martins et al. (2003) o contacto com as diferentes formas de interpretar a natureza deve ser iniciado na etapa pré-escolar, sendo esta a altura em que a curiosidade natural da criança vai desenvolvendo, assim sendo é potenciadora da consolidação de conhecimentos das ciências.

As OCPE (2016), revelam que as ciências na educação pré-escolar desempenham um papel de:

- i. Despertar e fomentar o interesse e o gosto pelas ciências desde a mais tenra idade;
- ii. Promover o gosto pela pesquisa e pelo saber científico;
- iii. Aprender a argumentar com base no que foi observado;
- iv. Dar sentido a tudo o que rodeia a criança;
- v. Promover o pensamento científico;
- vi. Construir os primeiros conceitos em relação a si, aos outros e ao que rodeia a criança, bem como, às relações entre todos;
- vii. Obter respostas às suas constantes interrogações que surgem no decorrer do quotidiano;
- viii. Estabelecer relações entre fenómenos;
- ix. O desenvolvimento de atividades experimentais com as crianças.

Para que todos os objetivos possam ser atingidos, e como se refere neste documento, o papel do educador de infância torna-se crucial. Segundo Silva, Marques, Mata & Rosa,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

deve-se partir dos interesses e curiosidades das crianças, alargando-as e contextualizando-as, de modo a que possam confrontar as suas dúvidas e propor novas explicações para a observação dos diferentes fenómenos observados.

Sobre este assunto, os autores das OCEPE (2016) referem que “mesmo que a criança não domine inteiramente os conteúdos, a introdução a diferentes domínios científicos cria uma sensibilização que desperta a curiosidade e o desejo de aprender.” (p. 85).

De acordo com o documento, não se pretende que a criança se torne num cientista aos três anos de idade, mas sim, que tenha contacto com as diferentes temáticas, as mais diversificadas possíveis, para desenvolver e estimular o seu gosto e curiosidade pelas ciências e, mais tarde, quando tiver maturidade e bases para tal, poderá explorar esses conceitos com um conhecimento mais fundamentado.

2.3. Como ensinar ciências a crianças pequenas

A abordagem às ciências é considerada como uma oportunidade de se proporcionar às crianças “uma manancial de factos e experiências com uma forte componente lúdica” (Sá, 2000, p.3), que sucedam para o seu desenvolvimento pessoal e social. Perante isso, realça-se a importância do contacto direto das crianças com atividades de cariz prático, devidamente contextualizadas, em que o adulto incentive e motive as crianças a fazer e refletir sobre o que faz, construindo, assim conhecimentos de diferentes naturezas.

O trabalho prático tem-se revelado na educação em ciências na EPE como o motor do desenvolvimento de competências científicas, experienciadas através de situações reais, diversificadas e motivantes. As atividades de cariz prático são definidas por Roldão (2009) como aquelas que definem estratégias de ensino-aprendizagem, que contemplam diversas ações do educador e/ou da criança, aplicadas com o intuito de favorecer o desenvolvimento de competências de aprendizagem, isto é, são atividades que possibilitam a construção de conhecimento através da participação, individual ou em pequenos grupos, na observação e manipulação de objetos.

Na verdade, o trabalho prático, segundo Jimenez-Aleixandre (2003, citado por Pereira, 2012), promove a submersão ou a envolvimento no conhecimento científico, facto este corroborado por Millar (2009), citado por Pereira (2012), referindo que

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

o objetivo principal do trabalho prático é ajudar os alunos a estabelecer ligações entre o domínio dos objetos e das observações (aquilo que vemos e manipulamos) e o domínio das ideias (não observável diretamente), pelo que as atividades práticas implicam que os alunos façam coisas não só com os objetos e materiais, mas também com ideias (p. 88).

De acordo com Reis (2008), uma educação em ciências, segundo uma perspectiva construtivista, envolve uma abordagem faseada através da qual o educador:

- Investiga os conhecimentos prévios das crianças com o objetivo de detetar eventuais concepções alternativas;
- Pede às crianças para explicarem essas mesmas concepções alternativas;
- Concebe atividades de aprendizagem que permite à criança constatar a inadequação das suas ideias e construir ideias cientificamente mais corretas;
- Promove a discussão e aplicação de novas ideias.

Para Reis (2008, p.20), “as perguntas constituem uma dimensão importante das atividades do educador de infância (...) que se revelam decisivas na promoção de capacidades e pensamento nas/pelas crianças e na construção de concepções acerca do que é a ciência.” As questões podem ser numa fase inicial de exploração como: “Reparaste...?”, “o que pensas disto?”, quanto as comparações e observações realizadas pode-se formular questões como: “Quais são as diferenças/ semelhanças?”, as perguntas de mediação e contagem podem expor como: “Quantas vezes...?” “Durante quanto tempo...?”, “Qual o comprimento...?”, as perguntas de colocação de problemas podem ser utilizadas com as crianças que já são capazes de formular hipóteses: “Tens a certeza de que...?”, “o que acontece se...?”

Para (Pereira 2002, citada por Martins et al. 2009), a discussão de ideias entre o adulto e as crianças permite-lhes atribuir significado ao que veem e experimentam. Ao serem questionadas, as crianças refletem sobre o que estão a fazer, interpretando e discutindo as situações que desenvolvem.

Para Martins et al. (2009):

A dimensão e composição dos grupos de crianças são aspectos a considerar aquando da planificação das actividades. O(a) educador(a) deve reflectir sobre as características do seu grupo, as finalidades e natureza da actividade proposta, adoptando o formato que considere mais adequado (grupos pequenos/grandes, grupos hetero/homogéneos). Deverá sempre ser respeitado o tempo de exploração de cada criança, permitindo-lhe manipular livremente os materiais em busca da satisfação da sua curiosidade e das suas

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

questões. A participação activa das crianças em todas as fases do desenvolvimento das actividades favorece o seu entusiasmo, dado que gostam naturalmente de mexer, experimentar e observar as consequências das suas acções (p.21).

Reis (2008) refere que “ a educação em ciências não envolve apenas aprendizagem de conhecimentos. A apropriação de conhecimentos (...) necessita de ser acompanhada e apoiada pelo desenvolvimento de atitudes e capacidades.” (p.15).

2.4. O que ensinar a crianças pequenas sobre Ciências

2.4.1. O conhecimento Científico

Afonso (2008) refere que “existem diferentes tipos de conhecimento” que “podem ser diferentes quanto ao conteúdo que encerram (...) quanto à natureza, abstração e complexidade que envolvem.” (p.68).

De acordo com a referida autora, o conhecimento científico pode ser apresentado com distintos graus de complexidade, designadamente termos, factos, conceitos e teorias, que envolvendo as teorias e o maior grau de complexidade, e os termos e menos graus de complexidade . Os termos são palavras ou expressões que apresentam o nome de objetos do fenómeno ou de acontecimentos. Os factos são afirmações acerca de um acontecimento ou fenómeno ou objetos. Os conceitos científicos são generalizações de algum tipo de semelhança encontradas em diferentes objetos ou acontecimentos. As teorias são tornadas possíveis pela existência de um complexo sistema subjacente de convenções ou compreensões que se relacionam com termos.

Afonso (2008) refere ainda que os termos, conceitos e ideias podem ser ordenados em mapas de conceitos. O mapa tem um enorme valor educativo, pois possibilitam identificar concepções sobre determinados assuntos.

O nível processual está associado ao aprender a fazer, que tem um domínio entre o mais fechado e o mais aberto, onde estão representadas várias capacidades investigativas, que são simples, como a observação e o registo complexo, tal como planificação.

Na dimensão atitudinal, insere-se as atitudes em ciências, que se descrevem mais à frente e que são fulcrais para se aprender a viver em conjunto e aprender a ser.

Na dimensão conceptual apresenta-se os conhecimentos científicos do mais concreto para o mais abstrato, portanto dos termos, factos, conceitos e teorias e relaciona-se com “o que

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

ensinar em ciências”. O concreto parte com base nos sentidos, de forma simples e com baixos níveis de generalização, com isto desenvolvem-se termos e factos. Por outro lado, o abstrato, tem como base um raciocínio mais complexo e elevados níveis de generalização desenvolvendo conceitos e teorias.

2.4.2. As atitudes em Ciências

Segundo Sá (2002), as atitudes são o conjunto de sentimentos e convicções que constituem uma predisposição geral para agir e reagir perante algo de uma determinada maneira (p. 56).

As atitudes não são explicitadas nos currículos em educação em ciência, porém são uma dimensão fundamental para o desenvolvimento intelectual e emocional e para a formação pessoal e social das crianças.

Vários autores como Sá, (2002); Pereira, (2002); Harlen, (1993, 1994) e Afonso, (2008) referem atitudes que são tidas como importantes na formação e progressão da educação científica, a saber: atitude interrogativa/ curiosidade; respeito pela evidência/espírito de abertura; reflexão crítica; perseverança; espírito de cooperação; criatividade.

A atitude interrogativa / curiosidade tem a ver com o incentivar as crianças a colocar questões sobre os fenómenos e encorajá-las a obter respostas às questões formuladas.

O respeito pela evidência / espírito de abertura, o respeito pela evidência está relacionado com o espírito de abertura, pois é preciso flexibilidade de pensamento, predisposição para mudar ideias quando outras se ajustam melhor aos dados e evidências.

A Reflexão crítica é refletir sobre as ideias que se tem sobre os fenómenos, analisar o que se fez para chegar a uma dada conclusão, avaliar os procedimentos e o modo como emergiram as novas ideias são traços que caracterizam a reflexão crítica em ciências.

Na perseverança não se desista facilmente de alcançar os objetivos propostos. É necessário que a criança persista em chegar ao fim de uma tarefa, se necessário dando-lhe uma pequena ajuda, para evitar o desânimo, a confusão e o cansaço.

O espírito de cooperação, é fundamental em ciências, desta forma é uma atitude que deve ser promovida na educação em ciência.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A criatividade é o motor da evolução da ciência. É a capacidade de olhar para os objetos e fenómenos de forma diferente.

2.4.3. Os processos científicos e as capacidades investigativas

Afonso (2008) menciona que,

“Os processos científicos são o conjunto de procedimentos utilizados, frequentemente envolvendo atividade experimental, na investigação nos diversos domínios da ciência. Os processos científicos envolvem, por exemplo, a colocação de hipóteses, o planeamento de experiências, o registo, a organização dos resultados, a interpretação, a dedução e a extrapolação.” (p.75).

Segundo Sá (2002), citado por Afonso (2008), podemos definir processo científico como sendo as formas de pensamento e procedimentos práticos postos em ação na tentativa de compreender e conhecer as situações do mundo físico.

Na opinião de Fialho (2009):

“as atividades científicas realizadas no jardim de infância constituem um contexto privilegiado para a utilização de diversos procedimentos e capacidades (observar, registar, medir, comparar, contar, descrever, interpretar) que não são exclusivas da ciência, existindo, por isso, uma forte conexão com outras áreas curriculares, nomeadamente com a matemática e com a língua materna.” (p.8).

Afonso (2008) apresenta as seguintes capacidades investigativas: observar, medir, classificar, seriar, registar, formular problemas, formular hipóteses, prever, identificar operacionalizar e controlar variáveis, interpretar dados, planificar/realizar experiências e comunicar.

A observação inclui qualquer informação obtida direta ou indiretamente através dos órgãos dos sentidos. O que observamos é influenciado por aquilo que já sabemos, ou pelas expectativas que criamos, ou por aquilo que queremos saber.

É importante que a observação seja rigorosa e completa, que identifique pormenores importantes e que seja qualitativa ou quantitativa, uma vez que nas ciências é necessário comparações e medições. A mesma pode ser uma observação direta pois pode ser utilizada através de vários sentidos sendo eles: o tato; a audição; o paladar; e o olfato, ou pode ser indireta recorrendo a instrumentos com lupa, microscópio, telescópio, o estetoscópio.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A medição está relacionada com a quantificação das propriedades dos objetos e dos fenómenos observados. A medição torna as observações mais precisas e válidas.

Em relação à capacidade investigativa classificar pretende-se agrupar objetos fenómenos e acontecimentos de acordo com a semelhança que apresentam. O objetivo da classificação é fornecer uma nomenclatura e dar uma ordem. Segundo Afonso (2008) “em ciências, os conceitos científicos são, de certa forma, definidos tendo por base um ou vários critérios de classificação que são acordados entre os cientistas.” (p.84).

A seriação consiste na organização de objetos de acordo com o grau que apresenta certa propriedade, como por exemplo, o comprimento ou o volume.

O registo é uma forma de preservar a informação, fornecida através da observação realizada através de diferentes formas. Os registos devem de ser completos, rigorosos metódicos e elaborados com clareza de forma a serem compreensivos para quem for analisar. Existem vários tipos de registo como o desenho, o fotográfico e a escrita.

A formulação de problemas é o começo de uma investigação, a partir do problema é fundamental fazer uma antevisão de todo o conjunto de materiais e procedimentos para serem postos em prática, para tal o principal objetivo é obter resposta para a problemática selecionada.

A formulação de hipóteses são a resposta provisória à questão-problema, baseada sempre em conhecimentos que já se possuem.

A previsão é a antecipação de um resultado com base nos dados e informação disponível devido a hipóteses formuladas. Em ciências a previsão apresenta a melhor forma de testar ideias científicas.

Afonso (2008) refere que “as crianças dificilmente distinguem prever de adivinhar. Por isso, é importante pedir-lhes que digam o que pensam que vai acontecer, por que razão fazem aquela previsão e que indiquem situações anteriores que as levaram a fazerem aquela previsão.” (p. 93).

As variáveis são condições que afetam o desenrolar de um acontecimento a ser estudado, assim, podem interferir nos resultados. As variações devem de ser consideradas em ciências e devem ser mantidas constantes ao longo da experiência.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Dar importância aos dados recolhidos na investigação e interpretá-los ajuda a dar resposta aos objetivos proposto no início da investigação. A interpretação de dados é mais fácil quando os mesmos estão organizados através de diagramas ou gráficos.

Na planificação é necessário clarificar o problema, formular hipóteses, controlar variáveis, refletir e analisar os resultados, identificar os materiais necessários, escolher a metodologia a trabalhar, organizar o espaço e tempo e fazer uma estimativa para a recolha de tratamento de dados. Na execução e reflexão é necessário registar dados, tomar notas, tratar os dados permitindo realizar uma análise quantitativa permitindo elaborar conclusões sobre o estudo.

Por último, a comunicação é uma capacidade primária do ser humano, também presente em ciências. Por comunicar entende-se falar, escrever, desenhar ou representar gráficos, pois são atividades que ajudam, de forma clara a partilhar ideias e possibilitando a partilha e a discussão de opiniões.

Segundo Afonso (2008),

“em ciências é necessário criar contextos em que as crianças sejam incentivadas a falar sobre o que realizaram e observaram, a descrever e confrontar as suas ideias, a argumentar os seus pontos de vistas e a registar, através do desenho, tabela, quadro, relatório, etc. ... o que aconteceu no discurso de uma experiência ou investigação realizada” (p.102).

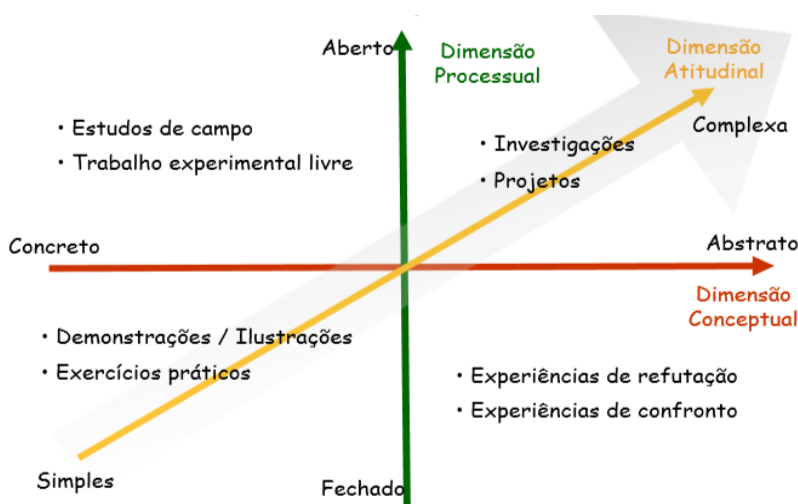


Figura 2. Dimensões fundamentais da aprendizagem e da educação científica através do ensino experimental das ciências, de Afonso (2008 p.106)

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

2.5. Importância da linguagem científica

A linguagem científica, é importante no processo de ensino-aprendizagem das ciências porque contribui para a sua melhoria, estabelecendo uma relação entre o conhecimento do quotidiano das crianças e o conhecimento científico.

Por outro lado, sempre que a criança constrói significados novos, carece de novos vocábulos para exprimir tais significados, passando a incorporá-los no seu discurso com surpreendente facilidade.

Para Jones (2000), em ciências, o significado das palavras é muito preciso e, por vezes, difere profundamente do significado construído pela criança, ou seja, as palavras têm um significado científico muito diferente daquele que a criança lhe atribui.

Segundo Sá et al. (2003), “o ensino experimental das ciências tem como principal objetivo desenvolver capacidades de pensamento.” (p.50).

Vygotsky (1987), citado por Sá et al. (2003), defende que a linguagem e o desenvolvimento do pensamento são inseparáveis porque é no significado que está a forte ligação entre o pensamento e a linguagem. “(...) os significados que são objeto de um processo dinâmico de enriquecimento na comunidade “turma” – evolução conceptual – constituem o “material” em que se interpenetram e potenciam o pensamento e o discurso científicos.”(p.70)

2.6. Os tipos de atividades em ciências

No jardim-de-infância podem-se realizar diferentes tipos de atividades científicas de acordo com os autores Glauert (2004) e Martins et al (2009). Estes autores salientam a importância de se desenvolver experiências de teor prático sendo elas: experiências sensoriais; tarefas de observação; experiências de verificação; e as experiências investigativas, exercícios práticos e a investigações ou pesquisa.

As experiências sensoriais são baseadas na visão, no olfato, no paladar, no tato e na audição. É importante que no processo de exploração, as crianças possam interagir livremente com diferentes objetos e materiais, possam fazer previsões e testar previsões. As experiências sensoriais promovem a capacidade de observar de forma científica, centrando-se em aspetos relevantes. Esta observação vai permitir agrupar materiais de diferentes formas, de acordo com as características observáveis (como por exemplo:

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

quente/frio, grande / pequeno) e com as suas propriedades (por exemplo: flutua / não flutua).

No que diz respeito às experiências de verificação, as crianças recebem instruções a cerca do que têm de fazer, a atividade é preparada pelo educador, que fornece os materiais, dá instruções e confronta as crianças com situações, ajudando-as na sua compreensão, assim as crianças verificam determinados resultados sobre diferentes materiais.

Relativamente aos exercícios práticos, destinam-se a que a criança aprenda métodos e técnicas ou a ilustrar teorias, onde as crianças são solicitadas a fazer previsões e a relatar observações.

No que diz respeito a investigações ou atividades investigativas, visam encontrar respostas para uma questão-problema e são conduzidas na perspetiva de trabalho científico, onde é necessário um controlo de variáveis

Na opinião de Afonso (2008), as atividades devem assentar no trabalho experimental, de modo a que a criança entenda a relação entre a prática e a teoria para a estimular o nível científico.

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

As aprendizagens que a criança adquire através das atividades práticas, vão estimulá-la a construir as suas competências com base nos materiais que puderam manipular.

Segundo Martins, et al. (2009), “(...) através da sua interacção com os objectos, a criança aprende que «se fizer isto acontece aquilo» e, portanto, «para acontecer aquilo tem de se fazer assim».”(p.12). É através dessas observações que a criança, acompanhada ou autonomamente, começa a formar as suas próprias ideias sobre os fenómenos que a rodeiam, sejam eles naturais ou induzidos.

Numa sala de atividades, a aprendizagem informal, mesmo não planificada pelo educador está sempre presente, e resulta das múltiplas interações ocorridas entre as crianças e os materiais disponibilizados no ambiente educativo (Eshach, 2007).

A sala de atividades pode então ser entendida como um espaço de *sciencing*, ou seja, um espaço onde as crianças vivenciam uma multiplicidade de experiências e realizam

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

aprendizagens de ciências, satisfazendo, por um lado a sua curiosidade de forma ativa e envolvente, e simultaneamente, exploram novas situações emergentes das suas observações e interações. Neuman (1972), citado por Tu, (2006), entende o conceito de *sciencing* como aquele em que as crianças na sala de jardim de infância se entregam de forma ativa e completa e fazem aprendizagens de ciência. Segundo este autor a sala de atividades é um espaço de *sciencing* e nela podem acontecer três tipos de *sciencing*, sendo eles os seguintes:

- Formal - experiências planificadas e desenvolvidas pelo educador com as crianças;
- Incidental - experiências desenvolvidas pelo educador para explorar o potencial de experiências espontâneas;
- Informal - experiências espontâneas decorrentes das brincadeiras das crianças e entre elas.

Desta forma, as aprendizagens das crianças são dependentes de um conjunto de elementos do contexto, designadamente o “espaço físico”, que consiste em atividade local e é caracterizado por objetos, materiais, mobiliário e decoração, e o “ambiente” contempla o conjunto do espaço físico e as relações que aí se estabelecem (Forneiro, 2008).

O educador deve organizar o ambiente educativo, de forma a desenvolver intencionalidade pedagógica, com isto, será capaz de promover aprendizagens científicas nas crianças. A organização das diferentes áreas na sala de atividades com base numa intencionalidade científica por parte do educador, pode contemplar matérias/objetos para além daqueles recursos existentes e adequá-los aos interesses das crianças e incentivar a sua utilização.

Fialho (2009) considera que uma área das ciências numa sala de jardim de infância é um espaço privilegiado de ciência, devendo mesmo existir uma área específica das ciências, pois aí as crianças têm acessibilidade a recursos, materiais que podem propiciar explorações e aumentar a sua curiosidade natural pelo mundo que os rodeia.

2.7. A área das ciências na sala de atividades

Filgueiras (2010), salienta a importância de criar espaços propícios ao desenvolvimento da criança, com objetos próprios e de manipulação livre para que esta se possa questionar

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

sobre diferentes aspetos neles contidos, ao explorá-los e tentar compreendê-los. A mesma autora refere, ainda, que:

A criança como ser único e ‘original’ age e interage no espaço que contém objectos próprios, e através disso, consegue chegar à compreensão do mundo, aos seus interesses pessoais, às suas perguntas, às suas intenções, aos seus planos que conduzem à exploração e experimentação. Deste modo, leva à construção dos seus conhecimentos, nomeadamente, à compreensão da realidade física e social. Tudo isto, denomina-se como um processo mental que é complexo e muitas vezes, difícil de compreender e apoiar, como tal, torna-se indispensável criar as condições para que se dê o pensamento em acção (Filgueiras, 2010, p. 26).

É importante que exista um espaço específico dentro da sala de atividades do jardim de infância, que evidencie os interesses das crianças e que permita a exploração individual e coletiva da criança levando-a a aprofundar os seus interesses em termos de ciências.

A aprendizagem ativa é definida por Hohmann e Weikart (2011) como sendo potenciadora de aprendizagens significativas, desde que estejam criadas condições para o efeito. Os mesmos autores referem, ainda, que essas aprendizagens ativas estão presentes em momentos de grande ou pequeno grupo, na sala de atividades, onde as crianças podem falar acerca do que estão a fazer, trabalhar com materiais, fazer escolhas, e tomar decisões. No entanto, para que essas aprendizagens se possam realizar, Hohmann e Weikart (2011) referem que é necessário que as crianças tenham ao seu dispor uma enorme variedade de materiais e que tenham a possibilidade de manusear livremente e sobre os quais possam aplicar as suas ideias.

As aprendizagens das crianças, são dependentes de um conjunto de elementos do contexto, designadamente o “espaço físico” e o “ambiente” (Forneiro, 2008). O espaço físico compreende a atividade local e é caracterizado por objetos, materiais, mobiliário e decoração, enquanto o ambiente contempla o conjunto do espaço físico e as relações que aí se estabelecem.

Desta forma, os espaços dedicados às crianças deverão ser desafiadores, acolhedores e dinâmico, pois consequentemente irão oferecer interações entre criança/criança e criança/adulto. Tudo isso resultará da disposição dos móveis e materiais, das cores, dos odores, dos desafios, que assim sendo, esse meio irá proporcionar às crianças (Horn, 2004).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Segundo Riviera (1998), estes materiais devem-se encontrar arrumados em caixas transparentes devidamente etiquetadas (com texto e imagens) e visivelmente acessíveis colocados em prateleiras baixas. No entanto, alguns materiais que oferecem riscos devem estar fora do alcance das crianças, mas visíveis em caixas transparentes.

Na abordagem às ciências (Oliveira-Formosinho et al., 2011) realça que:

“...é importante que a aprendizagem dos conceitos relacionados com a ciência se faça num ambiente repleto de materiais interessantes e estimulantes que despertam os sentidos e apele ao seu uso reflexivo, as crianças observam líquidos diferentes, cheiram, tocam, ouvem, conversam, observam as propriedades físicas dos materiais e as suas transformações.” (p. 58).

Zabalza (2001) realça, que os espaços são muito importantes na educação infantil, considerando as áreas de atividades como imprescindíveis. O autor refere que as áreas constituem “uma estrutura de oportunidades” (p.120) que posteriormente facilitará, o processo de desenvolvimento das atividades, assim como o crescimento pessoal e individual de cada criança.

Carvalho (2004), refere a importância da área das ciências no jardim de infância como estímulo às atividades científicas. Realça também que este espaço deve estar equipado de vários e diversificados materiais, embora estes possam ser de uso diário e materiais reutilizáveis. Estes materiais devem estar disponíveis, acessíveis e organizados para que as crianças os possam utilizar deliberadamente e autonomamente para uma maior exploração e aprendizagem.

2.8. A avaliação das aprendizagens e para as aprendizagens das crianças

Na educação pré-escolar, a avaliação assume uma dimensão particularmente formativa, isto é, desenvolve-se através de um processo contínuo e interpretativo que visa reconhecer a criança como protagonista da sua aprendizagem, com a finalidade de tomar consciência das metas alcançadas e das suas dificuldades que aos poucos vão ultrapassando.

De acordo com as OCEPE (2016) “a avaliação na educação pré-escolar é reinvestida na ação educativa, sendo uma avaliação para a aprendizagem e não da aprendizagem. É assim uma avaliação formativa (...).” (p.16).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Assim, em contexto pré-escolar, a avaliação é um processo contínuo, compreensivo e integrador, “avaliação contextualizada (baseada em registos de observação e recolha de documentos situados no contexto.” (OCEPE, 2016 p.16).

Afonso (2008), apresenta uma escala de quatro graus que permitem avaliar o desenvolvimento científico das crianças, ou seja, apresenta como se pode analisar o desenvolvimento das crianças em termos de conhecimento científico, capacidades investigativas e atitudes em ciências. Assim, o nível um é o nível mais baixo e o nível quatro é o nível mais elevado.

2.9. O papel da educadora de infância

Vygotsky (1998), considera que a escola tem um papel predominante na modificação do pensamento, tendo o educador um papel importante enquanto orientador da aprendizagem, na medida em que se deve seleccionar minuciosamente um conjunto de recursos qualificados cujo objetivo é promover o desenvolvimento das crianças (Rosa, 2002).

Segundo Caraça, (2007):

Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contato com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas (p.101).

É importante estar ciente de que as crianças são sujeitas ativas na construção dos conhecimentos e são portadoras de conhecimentos (Ferreira, 2004) que deve ser tido em conta. É fundamental que o educador tenha sempre presente “a participação activa das crianças em todas as fases de desenvolvimento das actividades favorecem o seu entusiasmo, dado que gostam naturalmente de mexer, experimentar e observar as consequências das suas acções.” (Martins et al., 2009, p. 21).

Tendo por base a teoria de Vygotsky e, partindo do pressuposto que o conhecimento é construído socialmente, o papel do educador e das crianças é bastante valorizado na aprendizagem cooperativa. Desta forma, a figura do educador como modelo e como elemento chave nas interações sociais das crianças torna-se fulcral.

Glauert (2004), apresenta um conjunto de meios para o educador de infância promover a aprendizagem da ciência pelas crianças, sobretudo: (i) planejar uma variedade de

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

experiências; (ii) desenvolver as ideias das crianças através de conversas, perguntas, observação dos desenhos e encorajá-las a explicitar as suas ideias; (iii) encorajar os diferentes tipos de perguntas nas explorações e investigações; (iv) encorajar o desenvolvimento de capacidades investigativas através de: registo das questões das crianças em momentos distintos da atividade; planeamento das investigações conjuntamente com as crianças; encorajamento das previsões e explicações das crianças; atendimento ao tempo de aprendizagem da criança; introdução apropriada de diferentes formas de registo e envolvimento das crianças na tomada de decisões sobre a forma e conteúdo dos mesmos; (v) promover atitudes positivas para com a ciência; (vi) discutir as relações entre a ciência e a vida diária; (vii) Criar um ambiente de aprendizagem positivo; (viii) promover parcerias com os pais; (ix) servir de modelo para as crianças, evidenciando interesse e entusiasmo, bem como capacidade para aprender, aceitar desafios e fundamentalmente valorizar e escutar ativamente as crianças.

Neste sentido segundo Rosa (2002):

“(...) o papel do adulto é fundamental, na medida em que deve dirigir e guiar a actividade pessoal da criança com o propósito de estimular o seu posterior desenvolvimento. O processo educativo deve centrar-se na criança cabendo ao educador de infância dirigir e regular essa actividade.” (p.21).

A educação em ciências deve passar por uma abordagem faseada, na qual o educador tem um papel fundamental. Segundo Reis (2008), o educador deve investigar os conhecimentos adquiridos pelas crianças de modo a criar perceções alternativas, deve pedir às crianças que expliquem as suas opiniões e deve conceber atividades que permitam às crianças constatar “a inadequação das suas ideias e construir ideias científicas mais corretas e promove a discussão e a aplicação das novas ideias (p.19)”.

O papel do educador é bastante importante, deve planificar atividades de forma a articular todas as áreas de conteúdo. Estas atividades devem-se tornar progressivamente mais complexas e, impulsionadoras do desenvolvimento da criança.

O educador de infância como mediador, seleciona e planifica os conteúdos a serem aprendidos e organiza os materiais a serem fornecidos às crianças, tendo em conta não só os objetivos relacionados com os assuntos a tratar, mas também as competências interpessoais a desenvolver.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Como observador, o educador tem que estar atento ao que se passa com o grupo no decorrer do desenvolvimento da atividade, desta forma, observa o desempenho das crianças nos seus papéis individuais e em grupo, bem como a sua capacidade de resolução de problemas. Por fim, na função de facilitador, o educador deve contribuir para o êxito da aprendizagem das crianças, permitindo que estas se tornem mais autónomos e sejam capazes, no futuro, de resolver os problemas individualmente.

No momento de aprendizagem segundo Lopes & Silva (2008), a relação que se estabelece entre o educador e as crianças é determinante na sua vida escolar. Os mesmos autores defendem que o educador deve ajudar cada criança a compreender as suas aprendizagens, sendo assim um facilitador das descobertas.

Contudo, o adulto também tem um papel importante no desenvolvimento dos projetos, cabe-lhe averiguar “... se os temas selecionados são adequados ao desenvolvimento das crianças.” (Katz & Chard, 2009, p. 121). Apesar disso, deve-se ter em conta os interesses e a participação da criança, ajudando-a a dar resposta às suas questões com rápidas pesquisas. Então, o educador é um “mediador entre as ideias das crianças e as ideias que se pretende que elas construam.” (Pereira, 2002, p. 77).

O educador tem a função de “criar as melhores condições para que as crianças possam adquirir algumas ideias científicas básicas, iniciar-se na apropriação de processos e procedimentos científicos e no desenvolvimento de atitudes decisivas na formação de uma mentalidade científica.” (Pereira, 2002, pp. 75, 76).

Portanto, o adulto proporciona às crianças momentos de novos conhecimentos, com novos e diversificados materiais de forma a auxiliar as crianças na aquisição de novos conhecimentos. Mesmo tendo esta função, o educador deve ter cuidado para não responder às questões, mas sim auxiliar as crianças na busca pelas respostas, tal como defendem Martins et al (2009)

Na interação criança-adulto que ocorre durante a atividade devem privilegiar-se as respostas através de questões que vão sendo colocadas às crianças e não de respostas que lhes são fornecidas pelos adultos. Neste aspeto, a intervenção do adulto tem uma influência determinante no êxito das atividades, não só nos momentos em que as crianças manifestam dificuldade, mas também quando fazem novas descobertas. (p.20).

Com base no referido, o educador deve realizar o papel de “identificar o potencial científico... [das] situações e desenvolvê-lo.” (Fialho, s.d., p. 3), ajudando as crianças a alcançarem os novos conhecimentos.

Capítulo III

Metodología

3. Metodologia

Neste capítulo pretendemos apresentar metodologia de investigação usada nesta investigação. Começa-se por apresentar as opções metodológicas, seguindo-se a apresentação do plano de investigação e respetiva descrição, onde é apresentada a problemática, as questões e os objetivos da investigação. Ainda se apresenta uma breve caracterização do contexto institucional, bem como do grupo de crianças e dos participantes na investigação. Também se explicitam as técnicas de recolha e análise de dados. Seguidamente, apresenta-se e justifica-se o plano de ação, expondo-o numa planificação em teia. Por fim, apresenta-se a calendarização do plano de ação.

Uma investigação, segundo Almeida (2012) “constitui o meio por excelência que permite adquirir novos conhecimentos (...) É um processo de aquisição de conhecimentos que permite encontrar respostas para questões precisas. Consiste em descrever, em explicar, em prever e verificar factos, acontecimentos ou fenómenos” (p. 3).

Os educadores devem, por forma a melhorar a sua prática pedagógica, assumir um papel de professor-investigador. Lorie (2004) lembra que:

Investigar é buscar soluções; é procurar saber como é, como ocorre, como se faz e como se resolve um problema ... é pesquisar, é procurar dar-se conta das relações que produzem determinado facto, objeto ou situação e promover novas relações tendo em vista novos factos, objetos ou situações. Tudo isso exige pensamento crítico e criativo... (p. 69).

Serrazina e Oliveira (2001) referem que “cada vez que o professor reflete sobre a sua prática, procurando respostas para questões sobre como concretizar na sala aula determinados aspetos de currículo, está a fazer gestão curricular e a desenvolver-se profissionalmente” (p. 3).

3.1. Opções metodológicas

A presente investigação insere-se num paradigma participativo, onde o investigador é participante na investigação, pois este incide sobre a sua própria prática educativa, e envolve-se na investigação com o objetivo de compreender e transformar situações-problema resultantes do contexto educativo em que se insere.

A investigação em estudo teve como base a investigação sobre a própria prática, e visa contribuir para a análise e reflexão sobre as práticas educativas da investigadora e, deste modo, ampliar e transformar o seu conhecimento, proporcionando um desenvolvimento profissional. Na opinião de Ponte (2002) “a investigação sobre a própria prática é, por

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

consequência, um processo fundamental de construção de conhecimento sobre essa mesma prática, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem ativamente” (p.2). Desta forma é importante que o educado seja também um bom investigador, uma vez que deve questionar as suas decisões educativas, é importante que exista reflexão diária, de forma a analisar e refletir sobre todo o processo de desenvolvimento das atividades, pois só desta forma é possível perceber a prática vivenciada no contexto educativo e alterá-la.

De acordo Ponte (2002):

Investigação é um processo privilegiado de construção do conhecimento. A investigação sobre a sua prática é, por consequência um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e, portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem atividade (p.3).

A investigação sobre a própria prática é importante na vida de um profissional de educação, contribuindo para aprofundar conhecimentos de forma a solucionar questões que surjam ao longo da sua prática. Para Ponte (2002), a investigação sobre a própria prática “tem como objetivo clarificar os problemas da prática e encontrar as soluções para ultrapassar esses problemas” (p.8).

O investigador deve de adotar uma postura de refletiva sobre a sua prática Alarcão (2003, citando por Urban, Maia. & Scheibel 2009), referem que ser reflexivo é:

uma forma especializada de pensar que implica uma perscrutação ativa, voluntária, persistente e rigorosa daquilo em que se julga acreditar ou daquilo que habitualmente se pratica, evidencia os motivos que justificam as nossas ações ou convicções e ilumina as consequências a que eles conduzem (p.42).

Ponte (2002), apresenta, que a investigação começa com a identificação de um problema pertinente para o qual se procura uma solução convincente a investigação só termina quando esta é comunicada a um grupo, para o qual faça sentido ser discutida e validada.

Como refere Quivy e Campenhoudt (1995), “o objetivo da investigação é responder à pergunta de partida” (p.211). De acordo com Ponte (2002), a investigação requer quatro etapas fundamentais: (1) formulação de um problema; (2) recolha de dados que permitem dar resposta ao problema pela realização de um plano de investigação; (3) interpretação da informação recolhida de forma a tirar conclusões; (4) divulgação dos resultados e conclusões.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Deste modo, apresentamos as fases da investigação neste estudo:

(i) identificar um problema para o qual se quer encontrar ou aperfeiçoar uma explicação; (ii) rever a literatura especializada para conhecermos o que já foi investigado sobre o assunto; (iii) delinear o projeto de investigação elaborando a questão de investigação, delimitando os objetos gerais e específicos do estudo, identificar os participantes e seleccionar os métodos de recolha de dados; (iv) implementar o projeto através do processo de recolha de dados e a sua análise; (v) discutir os resultados que permitem responder à questão de investigação e (vi) divulgar à comunidade escolar.

Também esta investigação contempla várias etapas. Desta forma, numa primeira fase do estágio da investigadora foi possível observar o grupo de crianças num tempo designado de período de observação, em que foi possível definir um problema a investigar. “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?” Numa segunda fase do estágio, designada como período de intervenção, concebeu-se um plano de ação, onde foram planeadas as atividades, tendo como base a problemática definida no plano de investigação. Implementaram-se as atividades propostas no plano de ação ao grupo de crianças como qual a investigadora realizava o seu estágio pedagógico e, posteriormente, recolheram-se os dados, dando resposta ao problema identificado. Na terceira fase, analisou-se e interpretou-se a informação resultante da observação das propostas de atividades, com a intenção de analisar as aprendizagens das crianças participantes na investigação. Na quarta fase, divulgaram-se os resultados obtidos e as conclusões deste estudo.

Ponte (2002) menciona quatro razões para os professores investigarem sobre a própria prática:

1. Assumir-se como protagonista do campo curricular e profissional; 2. Como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional; 3. Contribuí para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; 4. Contribuí para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos. (p.3)

A presente investigação situa-se numa abordagem qualitativa, visto que, segundo Bogdan e Bilken (1994) “na investigação qualitativa a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (p.47). Ou seja, no desenvolvimento da investigação é muito importante que o investigador esteja presente de forma a registar o que acontece em contexto real. Estes autores referem ainda que “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

produtos” (p.49). Pretende-se, deste modo, promover uma investigação que privilegie o processo de construção de aprendizagens das crianças e que vá ao encontro dos interesses do grupo.

Além disto, é importante referir que na investigação qualitativa os resultados são apresentados de forma descritiva (Bogdan & Bilken, 1994), pelo que, ao longo desta investigação, pretende-se incluir um conjunto de notas de campo e reflexões sobre os acontecimentos que mais marcaram a investigação.

Durante esta investigação pretende-se promover atividades que conduzam a aprendizagens das crianças e ajudem investigadora a desenvolver-se profissionalmente.

A metodologia utilizada nesta investigação segue uma abordagem qualitativa, sendo ela descritiva e interpretativa. Desta forma o investigador não se deve limitar a ter uma única forma de recolha de dados, pelo que foram utilizadas as observações, as notas de campo, gravações áudio e vídeo, registos fotográficos e, entrevistas.

Em síntese, o estudo insere-se na investigação sobre a própria prática, inserida no paradigma participativo e numa abordagem qualitativa, tendo sido realizada com a intenção de perceber: “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?”

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.2. Plano de investigação – esquema/ teia

O tema da investigação “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?” insere-se na área de conteúdos Conhecimento do Mundo. A definição desta problemática, surgiu através da constatação do interesse das crianças estar relacionado com a Área do Conhecimento do Mundo e da sua vontade em querer saber mais sobre os seres vivos e elementos da natureza mais concretamente Plantas (flores e frutos). Com o objetivo de promover aprendizagens a partir do interesse das crianças, valorizou-se a articulação entre as várias áreas do conteúdo.

Os dados recolhidos sobre este interesse focaram-se em entrevista informais tanto a Educadora Cooperante como aos diálogos com o grupo de crianças inserido na investigação.

O plano de investigação centrou-se numa investigação sobre a própria prática e decorreu em cinco fases, como é possível observar na *Figura 3*. A primeira fase incidiu na observação do grupo de crianças e na formulação do problema e respetiva questão de investigação e objetivos. A segunda fase incidiu no planeamento e implementação de um plano de ação, em que se realizou a observação dos participantes no estudo, com o objetivo de analisar as suas aprendizagens. Ainda se elaboraram entrevistas a realizar às crianças e à educadora cooperante. Na terceira fase procedeu-se à recolha de dados. Na quarta fase, trataram-se os dados e, analisaram-se e discutiram-se os resultados. Na quinta fase, divulgaram-se os resultados e as conclusões da investigação.

De seguida, como se verifica na *Figura 3*, é apresentado o desenho de investigação.

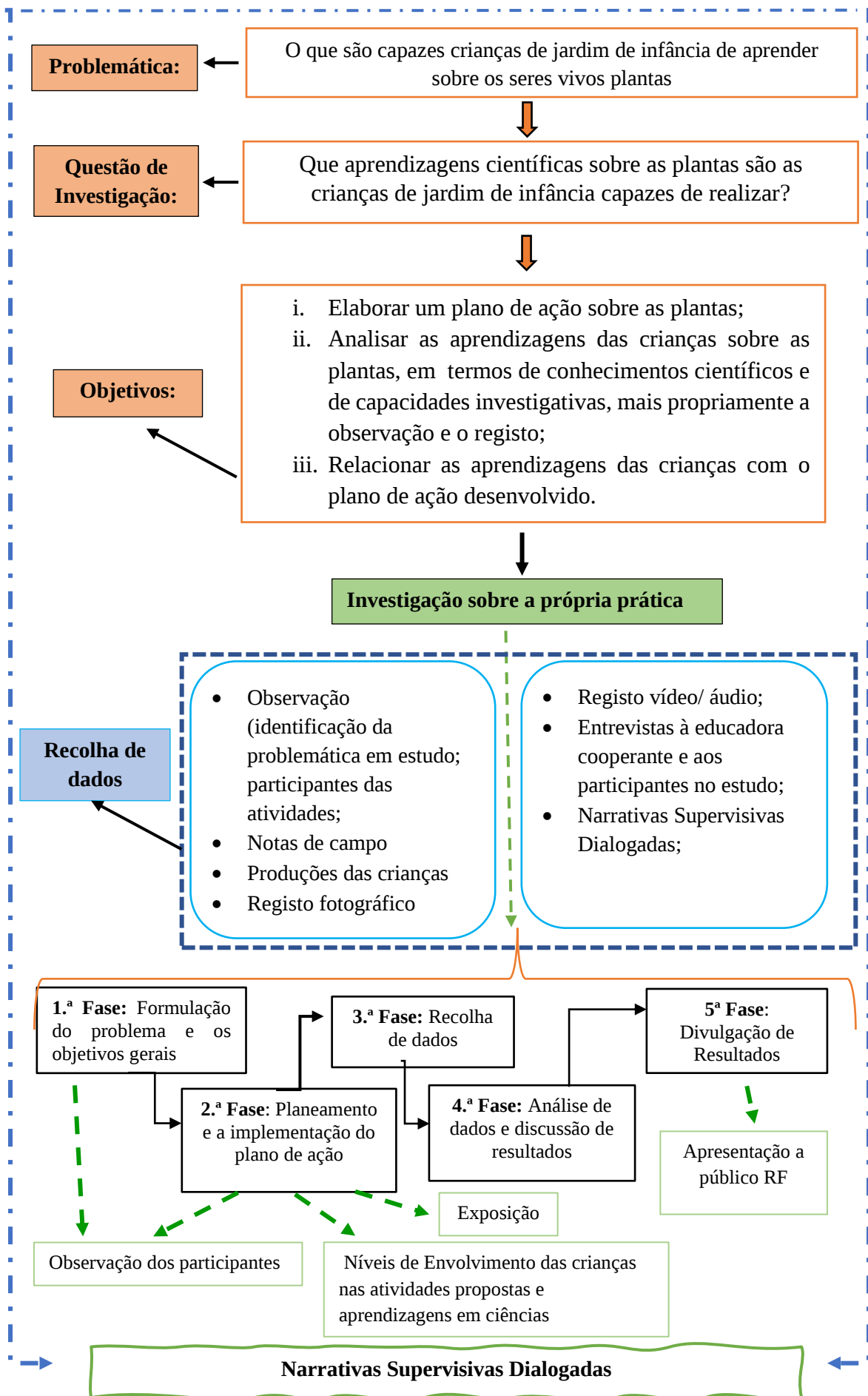


Figura 3. Esquema/teia do Plano de Investigação

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.3. Descrição da teia de investigação

Como já referido, o tema da investigação insere-se na área do Conhecimento do Mundo. Todavia pretende-se articular esta área com as restantes áreas de conteúdo, ou seja, com as áreas de expressão e comunicação e de formação pessoal e social. A planificação do plano de investigação foi executada e pensada com base no conhecimento prévio do grupo de crianças, indo ao encontro dos seus interesses e necessidades.

3.2.1. Questões e objetivos de investigação

A temática a ser desenvolvida nesta investigação teve início através de uma conversa informal com a educadora cooperante em que se, constatou que a área das ciências não estava a ser muito explorada com as crianças, embora a educadora tivesse interesse em explorar com o grupo. Após esta conversa a investigadora, demonstrou o seu interesse em dinamizar a área das ciências, que apenas era constituída por uma mala com alguns recursos de ciências. Ao observar o ambiente físico da sala de atividades sugeriu-se à educadora cooperante, que a área das ciências ficasse junto a uma janela, perto da área da biblioteca, pois é um local com luz natural e ao mesmo tempo calmo. Nesse espaço colocámos uma mesa, com alguns recursos de ciências.

A educação em ciências começa através daquilo que é mais próximo das crianças, a partir do dia-a-dia e o seu meio envolvente. Tal como refere Fumagalli (1998), as crianças constroem, na sua prática social quotidiana, o conhecimento do mundo que as rodeia. Refere ainda esta autora que “as crianças exigem o conhecimento das ciências naturais porque vivem num mundo no qual ocorre uma enorme quantidade de fenómenos naturais para os quais a própria criança deseja encontrar uma explicação” (p.17).

Nesta área é dada muita importância à curiosidade das crianças e às suas questões sobre o mundo que as rodeia, podendo ser trabalhada “... através de oportunidades de contactar com novas situações que são simultaneamente ocasiões de descoberta e exploração do mundo.” (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.79).

No período de observação, pude verificar que inúmeras crianças, no intervalo, colhiam flores do jardim para oferecer aos adultos e aos colegas, sendo este ato realizado inocentemente com boa intenção. Nestas idades as crianças ainda não adquiriram a capacidade de perceber o bem e o mal de alguns dos seus atos. Neste caso o facto de apanharem flores deixaria o jardim da escola mais pobre, sem cor, as mesmas não tinham

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

consciências do tempo que demoraria a florescer uma nova flor e qual a sua importância. A partir desta observação a investigadora promoveu diálogos com o grupo acerca desse tema o que promoveu nos participantes interesse e empenho em descobrirem mais sobre o assunto. Deste modo, as crianças demonstraram mais curiosidade e entusiasmo pelo tema em questão. A investigadora apercebeu-se que as crianças demonstravam interesse por aspetos ligados à natureza, as crianças colocam diversas questões que fizeram pensar na importância das ciências no seu quotidiano. No decorrer da observação, a instituição com a colaboração da câmara local, comemorou o dia da árvore, proporcionado às crianças a plantação de árvores.

Deste modo surgiu a seguinte questão de investigação

- **Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?**

O objetivo geral desta investigação prende-se com a compreensão do que são crianças, de jardim de infância são capazes de aprender sobre as plantas, mais especificamente as flores e frutos, bem como, o desenvolvimento de termos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e registo.

Com vista a dar resposta à questão de investigação foram formulados os seguintes objetivos específicos:

- i. Elaborar um plano de ação sobre as plantas;
- ii. Analisar as aprendizagens das crianças sobre as plantas, em termos de conhecimentos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e o registo;
- iii. Relacionar as aprendizagens das crianças com o plano de ação desenvolvido.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.3. Contexto Socioeducativo

Este ponto apresenta uma breve caracterização da instituição, o ambiente educativo, o grupo de crianças e os participantes no estudo, onde decorreu o estágio pedagógico da investigação nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020.

3.3.1. Caracterização da Instituição

A instituição onde decorreu o estágio, inserido na unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II e III, situa-se no concelho de Loures. Foi inaugurada no ano de 2009, o edifício foi construído de raiz, de acordo com a legislação e as normas de segurança exigida pela segurança social. É uma instituição de cariz público de âmbito nacional, contempla duas valências uma de Jardim de Infância (JI) e a outra de 1º ciclo do Ensino Básico (1.º CEB). A instituição situa-se numa zona calma, rodeada por habitações e espaço verde. A população que reside nesta freguesia é maioritariamente uma população bastante nova.

O horário de funcionamento da instituição é das 07h30 às 18h00, 12 meses por ano de segunda-feira a sexta-feira, com exceção dos meses julho e agosto, feriados nacionais e municipal e terça-feira de carnaval. Tanto a nível pedagógico como administrativo, o seu funcionamento articula as valências de pré-escolar e 1º ciclo, sendo este no mesmo espaço.

No edifício da escola, destacam-se três núcleos distintos: o núcleo central, o núcleo de jardim de infância e o núcleo de 1º Ciclo.

No núcleo central situam-se áreas comuns e de apoio funcional a todo o equipamento, tais como átrio, gabinete de coordenação e sala de professores com WC incluído, refeitório, cozinha e respetivos anexos, quatro salas de arrumos, ginásio com balneários, WC's localizados em diferentes locais e área de recreio, pequeno espaço com telheiro. Existe ainda uma área central técnica e, uma sala de reprografia.

O núcleo Jardim-de-Infância, localizado no Piso 0, é constituído por três salas de atividades com um bloco sanitário dentro de cada sala de atividades, quatro espaços para arrumos diversos, situando-se um deles, dentro das salas, uma sala para educadores, sala polivalente onde funciona o Serviço de Apoio à Família (Prolongamento de Horário) do JI, e uma sala destinada às Atividades de Tempos Livres (ATL), da Associação de Pais.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

O Núcleo do 1.º Ciclo situa-se no piso 1. Nele, encontram-se oito salas de aula equipadas com quadros interativos, um computador e uma impressora, cacifos para os alunos, uma sala de arrumos e ainda, a Biblioteca Escolar, que presta serviço a toda a comunidade escolar. Neste Piso existe ainda a sala Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) com vários computadores, espaços que poderão ser utilizados pela comunidade educativa deste estabelecimento de ensino.

A área exterior dispõe de dois espaços diferenciados, um parque infantil para as crianças do JI, onde se encontram estruturas de madeira, cordas, balancés, e um campo de jogos destinado ao 1º Ciclo. A área exterior ainda dispõe de duas pequenas áreas cobertas com telheiros, uma em cada um dos lados do recreio (espaço de jogos, parque infantil).

As quatro salas de JI, são compostas por uma educadora de infância e uma assistente operacional, podem conter até 25 crianças com idades compreendidas entre os três e os seis anos, e são consideradas salas heterogéneas.

Relativamente às inscrições do ano letivo de 2018/2019, a escola continha 100 crianças, 42 do género feminino e 58 do género masculino, como podemos verificar no quadro 1. Em relação ao letivo 2019/2020 estão inscritas 91 crianças, 44 do género feminino e 47 do género masculino, como está explanado no *quadro 1*.

Quadro 1 - Distribuição das crianças por sala e género nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020

Salas		Grupo etário	Género Masculino	Género Feminino	Total de crianças	Género Masculino	Género Feminino	Total de crianças	
Sala 1	Ano letivo 2018/2019	Dos 3 aos 6 anos	13	12	25	Ano letivo 2019/2020	11	14	25
Sala 2		Dos 3 aos 6 anos	14	11	25		13	12	25
Sala 3		Dos 3 aos 6 anos	12	13	25		10	11	25
Sala 4		Dos 3 aos 6 anos	19	6	25		13	7	25
Total		----- -----	58	42	100		47	44	91

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A partir das informações recolhidas no *quadro 1*, verifica-se que na sala 1 existem 25 crianças, sendo 13 do género masculino e 12 do género feminino, com idades compreendidas entre os quatro e seis anos. Na Sala 2 existem 25 crianças, 14 do género masculino e 11 do género feminino, com idades compreendidas entre os três e seis anos. Na sala 3 existem 25 crianças, 12 do género masculino e 13 do género feminino. Na sala 4 existem 25 crianças, 19 do género masculino e seis do género feminino, com idades compreendidas entre os três e seis anos.

Relativamente ao letivo 2019/2020, verifica-se que na sala 1 existem igualmente 25 crianças, sendo 11 do género masculino e 14 do género feminino. Mas, relativamente ao ano anterior 2018/2019 o número do género feminino aumentou, existindo, assim, mais meninas do que meninos, existindo uma diferença de idades, este ano existem meninos com idades compreendidas entre os três e seis anos. Na Sala 2 existem 25 crianças, 13 do género masculino e 12 do género feminino, com idades compreendidas entre os três e seis anos, em comparação com o ano anterior, este ano o total do número de meninos e meninas é mais aproximado. Na sala 3 existem 21 crianças, 10 do género masculino e 11 do género feminino, relativamente ao ano anterior existe uma diferença no total de crianças, uma vez que esta sala tem uma menina com NE, daí existir menor número de crianças. Na sala 4 existem 20 crianças, 13 do género masculino e sete do género feminino, com idades compreendidas entre os três e seis anos, em comparação com o ano anterior o total de crianças é menor, mas continua a existir na mesma mais meninos do que meninas.

Do corpo docente da instituição fazem parte quatro educadoras de infância, sendo que do ano letivo de 2018/2019 para o ano letivo 2019/2020, apenas permaneceram duas educadoras que lecionavam no ano letivo. E duas professoras de apoio, responsáveis pela biblioteca escolar. Relativamente ao pessoal não docente, a mesmo engloba uma administrativa, quatro técnicas operacional de jardim de infância, uma cozinheira, quatro auxiliares de cozinha sendo que houve uma mudança geral nas técnicas operacionais, ficando apenas uma do ano letivo anterior.

Esta equipa garante a implementação de um serviço técnico pedagógico de qualidade para que cada criança se desenvolva social e cognitivamente. A instituição conta ainda com a colaboração de quatro professores de atividades extracurriculares e uma terapeuta da fala.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.3.2. Caracterização do ambiente educativo

O educador assume diversas funções em todo o processo educativo, entre as quais o encargo da organização da sala de atividades. A forma como atua, e também o modo como pensa o espaço em que irá trabalhar com o grupo, são determinantes para o sucesso do desenvolvimento das crianças, tal como afirma Zabalza (1987, citado por Forneiro, 2005), “o espaço físico exerce sempre um papel ativo no processo de ensino” (p.267). Para o conseguir é necessário ponderar sobre vários aspetos, tais como: a faixa etária do grupo, as suas necessidades individuais e níveis de desenvolvimento, sem nunca deixar de ter em linha de conta que o espaço que está a organizar é, essencialmente um ambiente de aprendizagem, que deve proporcionar às crianças a possibilidade de descobrirem o que as rodeia de forma autónoma, incentivando a ação/experimentação.

O ambiente educativo é constituído pelo espaço físico da sala e por todas as relações físicas e sociais que nela se estabelecem.

Segundo Forneiro (2008), o ambiente educativo deve ser acolhedor, favorecendo interações positivas entre todos os agentes educativos, já que a cooperação entre estes contribui para alargar e enriquecer as situações de aprendizagem/desenvolvimento das crianças através de numerosas experiências.

De acordo com a autora Forneiro (1998), existem quatro dimensões intimamente interligadas entre si, que se relacionam, influenciam e condicionam toda a organização do ambiente educativo, nomeadamente, as dimensões física, funcional, temporal e relacional.

A dimensão física, refere-se ao aspeto material do ambiente, este por sua vez, corresponde ao conjunto do espaço físico e das relações que nele se estabelecem. Também pode ser definido:

Como um todo indissociável de objetos, odores, formas, cores, sons e pessoas que habitam e se relacionam dentro de uma estrutura física determinada que contém tudo e que, ao mesmo tempo, é contida por todos esses elementos que pulsam dentro dele como se tivessem vida. [...] o ambiente “fala”, transmite sensações, evoca recordações, passa-nos segurança ou inquietação, mas nunca nos deixa indiferentes (Forneiro, 1998, p. 233)

É, então, o espaço físico, as condições estruturais, os objetos que nele existem e a forma como está organizado. Também abrange a decoração, a forma como estão estruturadas as disposições de materiais e divisórias, as diferentes áreas de brincadeira/aprendizagem.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Sendo o espaço físico idealizado, estruturado e construído pela educadora e pelas crianças ao longo do ano letivo. As instalações de JI, onde se desenvolveu o estágio nos dois anos letivos 2018/2019 e 2019/2020, são recentes e apetrechadas com equipamento moderno.

A sala possui um ambiente acolhedor, apresenta uma boa iluminação, janelas de grandes proporções, o que concede uma grande incidência de luz natural, tem uma boa acústica e bastante espaço livre, onde as crianças podem brincar livremente. O pavimento é confortável, antiderrapante e resistente, garantindo um bom isolamento térmico. A sala apresenta uma decoração à base de trabalhos realizados pelas crianças, por exemplo desenhos colados nas paredes, realizados pelo grupo.

A sala encontra-se organizada em áreas de atividades, devidamente identificadas, onde se desenvolvem atividades em grupo e individualmente que:

(...) permitem atividades sociais e culturais, que são também identitários porque têm em conta a natureza das crianças do grupo, o contexto das suas famílias e os critérios para a organização de espaços e materiais de resposta às necessidades básicas da criança e de suporte à construção partilhada da intencionalidade educativa (Formosinho & Araújo, 2018, p.60).

Tanto no ano letivo 2018/2019 como no presente ano letivo 2019/2020, o estágio foi realizado com a mesma EC e na mesma sala de atividades, ou seja, na sala 1, que contempla um espaço amplo. Os materiais e brinquedos de exploração estão devidamente limpos em bom estado de conservação, os mesmo apresentam ser adaptados à faixa etária do grupo. A sala oferece boas condições de segurança às crianças. Seguidamente, apresenta-se a planta da sala na Figura 4.

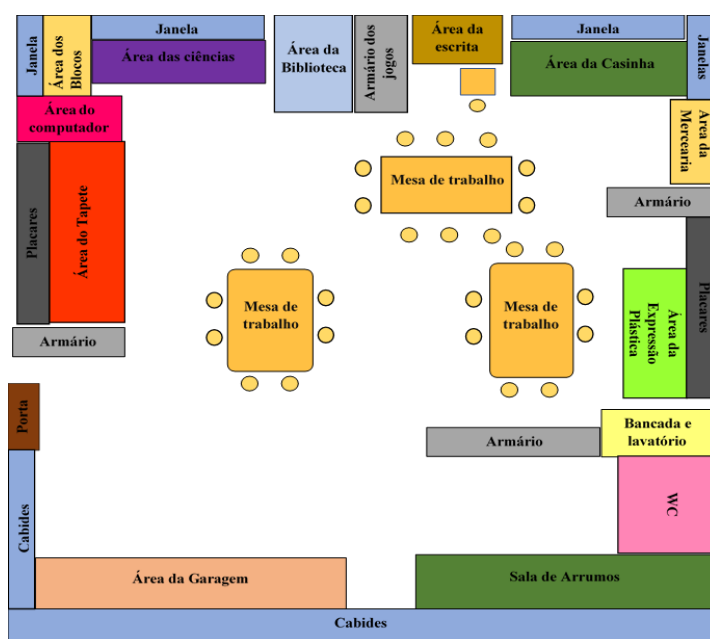


Figura 4. Planta da Sala

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

À entrada da sala existe um móvel, com divisórias que contêm o nome de cada criança, onde guardam os seus trabalhos. No fundo da sala, existe um armário destinado à educadora, onde está guardado o dossiê com informações relativas a cada criança, e outros materiais de desgaste.

As crianças podem brincar individualmente ou em grupo, nas diferentes áreas. As mesmas encontram-se muito próximas umas das outras e estão identificadas tanto pelo nome da área, como pela quantidade de crianças que pode estar em cada uma delas. Existe uma variedade de brinquedos, o que permite, a permanência de mais do que uma criança numa determinada área a desenvolver a mesma brincadeira. Existem ainda, na sala, alguns armários onde são guardados diversos materiais, tais como: livros, trabalhos das crianças, materiais de desperdício, desgaste e jogos. Considera-se visível a preocupação da EC em existir um espaço organizado consoante os interesses do grupo.

Na sala encontram-se 11 áreas de interesse, devidamente etiquetadas e bem organizadas, indo ao encontro do interesse das crianças.

De seguida, passo a identificar e caracterizar cada uma das áreas.

A área da garagem (ver Figura 5.), contempla um tapete com vários percursos levando as crianças a reproduzirem várias situações do dia a dia. Existe ainda, uma garagem de madeira com várias rampas, e carros de diferentes tamanhos e modelos (por exemplo de plástico e madeira), arrumados em caixas de plástico.



Figura 5. Área da Garagem

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A área da casinha (ver *Figura 6.*), possui materiais que promovem o desenvolvimento de atividade no âmbito do jogo simbólico e dramatização, permitindo às crianças representar diferentes papéis e situações do quotidiano.



Figura 6. Área da Casinha/ Merceria

A parte da casinha é composta por materiais diferenciados e diversificados, tais como: utensílios de cozinha (pratos, copos, talheres, entre outros), uma mesa, um forno, tabua de passar a ferro. As crianças que se encontram a brincar na área da casinha podem, também, usufruir do espaço da mercearia.

Este espaço tem diversos brinquedos como uma caixa registadora, caixas de cereais, garrafas de sumo, embalagens de leite, sumo, caixas de bolachas, embalagens de detergente, entre outros, e ainda um carrinho das compras e fruta de plástico. Todos estes materiais estão ao alcance da criança.

A brincadeira neste espaço tem momentos de individualização, assim como de cooperação. Como quando brincam na área da casa, por norma, as crianças atuam imitando comportamentos/experiências familiares e do quotidiano, podem assim posicionar-se em papéis diferentes no seu dia-a-dia.

Desenvolvem a socialização, bem como a entreaajuda, aprendendo a demonstrar sentimentos e emoções. E, ao estabelecer diálogos entre si, intentam responder às dificuldades dos seus pares, promovendo a comunicação e o uso da linguagem.

A área da biblioteca (ver Figura 7.), situa-se no fundo da sala junto a uma janela, num local calmo, tranquilo, acolhedor e com luz natural. Como refere Hohmann e Weikart (1997) “sítios tranquilos são particularmente importantes para as crianças (...), uma vez que lhes permitem ter momentos de descanso relativamente ao fluxo de interações” (p.164).



Figura 7. Área da Biblioteca

Nesta área, existe um limite máximo de três crianças. É constituída por um móvel que contém livros de ilustrações, de histórias com diferentes temas, existem três puffes para que as crianças se possam sentir confortáveis, para que se sentem tranquilamente e possam explorar com autonomia os livros, individualmente e/ou a pares podem folheá-los dramatizando/simulando a sua leitura com base nas lembranças e nas ilustrações, e ouvir histórias.

A área dos jogos de mesa (ver Figura 8.), é uma área muito procurada pelo grupo. Neste espaço existem jogos diversificados, tais como: puzzles, jogos de enfiamentos, encaixes, tangram, blocos lógicos, entre outros jogos. Por vezes, as crianças fazem cruzamentos entre elementos de jogos diferentes, recriando as normas básicas de um desafio, ou improvisando simulações como o jogo “faz-de-conta”



Figura 8. Área dos Jogos de Mesa

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A área dos blocos situa-se numa zona ampla, (ver Figura 9.), é uma área muito procurada pelo grupo. Neste espaço existem vários blocos de diferentes tamanhos, modelos e cores, o que permite as crianças criarem padrões, estruturas, desarrumá-los, uni-los, agrupá-los, transportá-los, consoante a sua imaginação, sendo depois incentivadas a arrumá-los. A brincadeira nesta área tem um limite máximo de duas crianças. As crianças podem usufruir de momentos serenos e individuais ou mais intensivos a pares, que não deixam de ser valiosos e fundamentais.



Figura 9. Área dos Blocos

A área da escrita (ver Figura 10.), é composta por um quadro em ardósia magnético e várias letras de diversos tamanhos, com ímanes na parte de trás, ficando coladas no mesmo. Neste espaço as crianças podem iniciar a escrita do seu nome, bem como, o conhecimento de todas as letras. No ano letivo 2019/2020 foi inserido na área um jogo, muito requisitado pelo grupo, que permite formar pequenas palavras, associando as cores às letras. O mesmo cativou o interesse das crianças pelo código escrito, procurando atribuir-lhe significação.



Figura 10. Área da Escrita

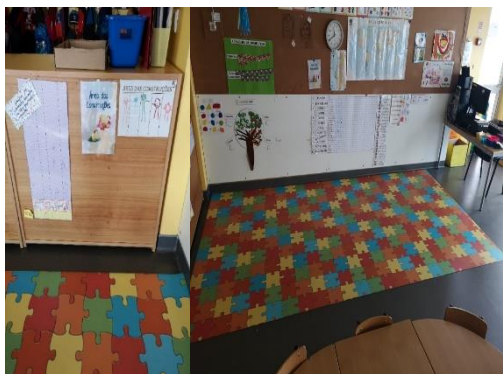


Figura 11. Área do Tapete

A área do tapete (ver Figura 11.), é utilizada para a reunião da manhã, o acolhimento e registo no mapa das presenças, o descanso, a seguir à hora de almoço, após os intervalos, para as crianças retomarem à calma e para a leitura de histórias. Por vezes, este espaço também é utilizado no decorrer de brincadeiras livres, sendo considerada uma área polivalente.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A área das mesas de trabalho (ver *Figura 12.*), é composta por três grupos de mesas de trabalho, onde são realizadas as atividades em grande grupo, tais como: realização de atividades no domínio da expressão plástica, matemática, conhecimento do mundo, o lanche da manhã e da tarde e o retorno à calma, no final de cada dia.



Figura 12. Área das Mesas de Trabalho

A área das ciências (ver *Figura 13.*), é uma área pouco dinamizada, e com escassos recursos, constituído por um livro relacionado com as plantas e algumas sementes e uma caixa de plásticos, sendo pouco utilizada pelo grupo.

Como o decorrer da investigação, existiu a intervenção da investigadora no espaço da área das ciências, tendo sofrido algumas alterações, como podemos verificar na (ver *Figura 14*), introduzindo-se alguns kits (sementes, folhas), e alguns materiais como: terra, algodão, lupa, pinças.



Figura 13. Área das Ciências no ano letivo 2018/2019



Figura 14. Área das Ciências no ano letivo 2019/2020

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Relativamente ao espaço exterior como é possível observar na *Figura 15.*, situa-se nas traseiras do edifício. O chão é forrado com pavimento de borracha antiderrapante, adequado a jardins-de-infância, dispõem de um toldo sobre o parque, criando sombra sobre o mesmo, o espaço possui uma casinha, dois balancés individuais e um para duas crianças.



Figura 15. Espaço Exterior

No que diz respeito à dimensão funcional relaciona-se com a forma de utilização dos espaços, a sua polivalência e o tipo de atividade a que se destinam. Os espaços multifuncionais podem ser usados autonomamente pela criança, mas com a orientação da educadora. Desta forma, o mesmo espaço pode assumir diferentes funções. Por exemplo: o tapete de uma sala de aula, que em um momento funciona como o lugar de encontro para o relato de histórias, da comunicação entre as crianças e a educadora, em outros momentos pode-se transformar numa área das construções, do jogo simbólico, da música. É um espaço pedagógico em permanente (re)construção.

Relativamente à dimensão temporal, trata-se da organização do tempo e, portanto, dos momentos em que serão utilizados os diferentes espaços. O tempo das diferentes atividades está necessariamente ligado ao espaço em que se realiza cada uma delas, como o tempo de brincar nos diversos espaços, de contar histórias, o tempo do lanche. A dimensão temporal pode ser entendida também como relacionada à organização da rotina de uma instituição.

De acordo com Silva, Marques, Mata e Rosa (2016):

O tempo diário inscreve-se num tempo, semanal, mensal e anual, que tem ritmos próprios e cuja organização tem, também, de ser planeada. A vivência destas diferentes unidades de tempo permite que a criança se vá progressivamente apropriando de referências temporais que são securizantes e que servem como fundamento para a compreensão do tempo: passado, presente, futuro. (p.26).

As crianças criam a noção de tempo e as rotinas dão-lhes confiança e segurança para desenvolverem todos os momentos de atividades livres e de atividades planificadas, mas

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

também de gestão, serviços e rotinas como acolhimento, arrumação, higiene, reforço da manhã, almoço e de reunião no tapete, quer ao início, quer ao final do dia.

Relativamente às rotinas, Silva, Marques, Mata e Rosa (2016) preconizam que têm que ver com:

Prever e organizar um tempo simultaneamente estruturado e flexível, em que os diferentes momentos tenham sentido para as crianças e que tenha em conta que precisam de tempo para fazerem experiências e explorarem, para brincarem, para experimentarem novas ideias, modificarem as suas realizações e para as aperfeiçoarem (p.27).

Portugal (2012), considera um conjunto de necessidades das crianças em jardim de infância, nomeadamente:

- necessidades físicas (comer, beber, dormir, movimento, regulação da temperatura, descanso); - necessidades de afecto (de proximidade física, ser abraçado, de ligações afectivas, conhecer relações calorosas e atentas); - necessidade de segurança (de clareza, referências e limites claros, de um contexto previsível, saber o que se pode e o que não se pode fazer, de confiança, poder contar com os outros em caso de necessidade); - necessidade de reconhecimento e de afirmação (de se sentir aceite e apreciado, ser escutado, respeitado e ser tido em consideração, de ser parte de um grupo, sentimento de pertença); - necessidade de se sentir competente (de se sentir capaz e bem sucedido, experienciar sucesso, alcançar objectivos, ultrapassar a fronteira das actuais possibilidades, procurar o desafio, o novo e/ou desconhecido); - necessidade de significados e de valores (de percepção de sentido, de se sentir bem consigo próprio, em ligação com os outros e com o mundo) (p. 5).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Segundo a informação relativa ao *quadro 2* das rotinas, a instituição abre às 7horas, e dá-se início à fase do acolhimento, onde as crianças de todas as salas permanecem juntas numa só sala a brincar livremente.

Quadro 2: Rotinas Diárias

Horário	Rotina
7h30	Abertura da Instituição
9h-9h10	Acolhimento: chegada das crianças à sala de atividades, arrumação dos pertences nos cabides, sentar as crianças no tapete.
9h45	Eleição do chefe do dia, preenchimento do mapa das presenças, contagem do número de crianças, marcação da data, canção dos Bons-Dias
10h30	Atividade orientada ou brincadeira livre
10h40	Arrumação da sala/ Reunião em grande grupo
10h50	Reforço da manhã
11h30	Recreio
11h45	Higiene
12h	Almoço
13h30	Recreio
14h	Reforço da tarde
14h20	Atividade orientada ou brincadeira livre
15h15	Arrumação da sala/ Reunião em grande grupo
15h30 – 19h	Prolongamentos

Às 9horas, as educadoras chegam à sala de atividades e dá-se início à rotina diária, onde primeiramente, elege-se o ajudante do dia, a marcação das presenças, onde cada criança marca a sua presença no quadro, posteriormente procede-se à contagem das crianças e ao registo da mesma contagem, e por fim canta-se a canção do “Bom Dia”.

Dás 9h30 até 10h40, as crianças brincam livremente ou realizam uma atividade planeada/orientada pela educadora cooperante ou por mim aluna estagiária, chegada às 10h30, inicia-se o momento de arrumação da sala, de seguida comem o lanche da manhã. Entre as 11horas às 11h30 as crianças brincam livremente no espaço exterior. Após o recreio, regressam à sala, realizam a higiene e dirigem-se para o refeitório. No período das 12h40 às 14horas, as crianças brincam livremente no exterior. As crianças regressam

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

à sala, lancham e, seguidamente, brincam livremente nas áreas ou realizam atividades orientadas pela educadora cooperante e ou aluna estagiária até à hora de saída 15h30.

3.3.3. Caracterização do grupo de crianças

As crianças do JI, encontram-se distribuídas por diferentes salas, respeitando a sua faixa etária e de forma heterogénea. Todos os dados apresentados, sobre o grupo de crianças, foram recolhidos através de uma reunião informal com a Educadora Cooperante (EC), na sala de atividades, com recurso aos documentos disponíveis da instituição.

Observar cada criança e o grupo permite-nos conhecer as suas capacidades, interesses e dificuldades para conseguirmos compreender as características das crianças e adequar o processo educativo às suas necessidades (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016).

No ano letivo 2018/2019 a sala 1 era constituída por um grupo heterogéneo, composta por 25 crianças, sendo 12 crianças do género feminino e 13 do género masculino, com idades compreendidas entre os quatro e seis anos, como mostra o *quadro 3*. No referente ano o grupo apresentava várias nacionalidades como: brasileiras, paquistanesas e indianas, sendo o resto do grupo de nacionalidade portuguesa. Nenhuma criança apresenta Necessidades Educativas (NE).

Quadro 3 – Caracterização das crianças nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020

Gêneros			Nº de crianças por gênero de idades		Nacionalidades		N.E	Tempo de frequência na instituição		Nº de crianças por gênero de idades		Nacionalidades		N.E	Tempo de frequência na instituição			
Feminino	Ano Letivo 2018/2019	12	4 anos	1	Português	13	Nenhuma criança	Há 1 ano	20	Ano Letivo 2019/2020	14	3 anos	0	Português	15	1 Criança	Há 2 anos	17
			5 anos	7	Português com descendência Angolana	4						4 anos	2	Guineense	1			
			6 anos	5	Português com descendência Paquistanesa	2						5 anos	6	Português com descendência Paquistanesa	2			
												6 anos	6	Brasileiro	2			
Masculino	Ano Letivo 2018/2019	13	4 anos	0	Brasileiro	3	Nenhuma criança	Há 0 anos	5	Ano Letivo 2019/2020	11	3 anos	1	Português com descendência Angolana	5	Há 0 anos	8	
			5 anos	2	Indiano	2						4 anos	1					
			6 anos	10	Santomense	1						5 anos	5					
												6 anos	4					

No ano letivo, 2019/2020, a sala contém 25 crianças, sendo que o número de crianças do género feminino aumentou, tendo mais duas, e o número de crianças do género masculino diminui para 11 crianças, como se pode observar no *quadro 3*. Relativamente à nacionalidade das crianças, neste ano letivo podemos observar, a partir do *quadro 3*, que existem uma menor variedade de nacionalidades.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Existe no grupo, uma criança com um atraso global do desenvolvimento, diagnosticado pelo Centro de Neurodesenvolvimento.

Ao longo da história Mundial as pessoas com deficiência e, de forma particular, as crianças com deficiências estavam frequentemente separadas da sociedade. Eram consideradas como objetos de caridade e recetoras de bem-estar e programas de intervenção. Por tudo isto, a educação “tornou-se um dos maiores desafios políticos e sociais da humanidade, trazendo mudanças significativas ao sistema educativo, principalmente no campo da Inclusão” (Mariante & Silva, cit. in. Portugal, 2009, p. 189).

Apesar da totalidade de crianças por grupo ser a mesma nos dois anos letivos, existiu uma alteração no grupo de crianças, ou seja, sete crianças ingressaram no 1º ciclo e uma criança mudou de instituição, dando assim entrada de novas crianças, como posso verificar no *quadro 4*

É fundamental ter conhecimento do agregado familiar das crianças, uma vez que a partir destas informações se pode compreender melhor cada criança, tendo em conta o seu contexto familiar, que por vezes, influência em algumas atitudes/comportamento e desempenho das crianças.

De acordo com Diogo (1998), citado por Salvador (2013):

a família, espaço educativo por excelência, é vulgarmente considerada o núcleo central do desenvolvimento moral, cognitivo e afetivo, no qual se “criam” e “educam” as crianças, ao proporcionar os contextos educativos indispensáveis para cimentar a tarefa de construção de uma existência própria. (p.3).

No que diz respeito à constituição do agregado familiar, 10 crianças vivem em ambiente de família monoparental, as quais habitam com a mãe e irmãos, e apenas uma vive com a mãe, tio, tia e os primos. As restantes, 15, vivem numa família nuclear. De acordo com o número de irmãos, cinco crianças são filhos únicos, 10 têm apenas um irmão ou uma irmã, seis crianças têm dois irmãos ou duas irmãs e as restantes quatro crianças têm três irmãos, como podemos verificar no *quadro 4*.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Quadro 4 – Caracterização das famílias e profissão dos pais no ano letivo 2018/2019

Crianças	Tipo de família	Nº de irmãos	Profissão do pai	Profissão da mãe
A.B	Nuclear	1	Estudante	Tesoureira
A.C	Nuclear	3	Operadora de loja	Empregada de limpeza
A.S	Monoparental	2	Engenheiro	Rececionista
B.S	Nuclear	0	Cozinheiro	Copeira
D.C	Monoparental	2	Dado não facultado	Ajudante familiar
D.M	Monoparental	1	Advogado	Estudante
E.	Monoparental	0	Dado não facultado	Esteticista
F.N	Monoparental	3	Dado não facultado	Doméstica
G.T	Nuclear	3	Motorista	Cozinheira
G.M	Nuclear	0	Segurança	Operadora de caixa
H.S	Monoparental	1	Dado não facultado	Empregada de balção
L.M	Monoparental		Segurança	Segurança
M.S	Nuclear	1	Desempregado	Copeira
M.M	Nuclear	2	Consultor	Tesoureira
M.K	Monoparental	1	Assistente de fibra ótica	Estudante
M.	Nuclear	1	PSP	Cabeleireira
O.S	Nuclear	1	Desempregado	Copeira
P.C	Monoparental	1	Vigilante	Seguradora
P.B	Nuclear	1	Servente	Doméstica
S.C	Nuclear	2	Comerciante	Doméstica
S.F	Nuclear	0	Coordenador de equipas	Logista
S.F	Nuclear	1	Técnico informático	Aeroporto de lisboa
S.S	Nuclear	2	Pintor de estufas	Cabeleireira/manicure
Y.C	Nuclear	2	Operador de caixa	Operador de caixa
Y.P	Monoparental (mãe, tio, tia e primos)	0	-----	Comerciante

No que diz respeito às profissões dos pais, com os dados espelhados no quadro verifica-se que estas são muito diversificadas, tais como: Vigilante, Lojista, Tesoureira, Operadora de loja, Empregada de limpeza, Rececionista, Cabeleireira/Esteticista, Advogado, Cozinheiro, Motorista, Segurança, PSP, Assistente de fibra ótica, Servente, Comerciante, Ajudante familiar, Doméstica, Copeira, Empregada de balção, Segurador, Pintor de estufas e Engenheiro. Por outro lado, através do *quadro 4* posso verificar que dois dos pais são desempregados e que três pais se encontram a estudar.

Relativamente ao novo grupo, sete crianças vivem em ambiente de família monoparental, as quais habitam com a mãe e irmãos, e apenas uma vive com a mãe, tio, tia e os primos, e em comparação com o ano anterior, existiu um decréscimo de famílias monoparentais. As restantes, 18 crianças, vivem numa família nuclear. Em relação ao número de irmãos, três crianças são filhos únicos, 14 têm apenas um irmão ou uma irmã, sete crianças têm dois irmãos ou duas irmãs e apenas uma criança tem três irmãos, dados possíveis de observar no *quadro 5*. Comparando os dois anos letivos, verifica-se que existem menos

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

crianças sem irmãos, mais crianças com apenas um irmão, mais uma criança com dois irmãos e menos crianças com três irmãos.

Quadro 5 – Caracterização das famílias e profissão dos pais no ano letivo 2019/2020

Crianças	Tipo de família	Nº de irmãos	Profissão do pai	Profissão da mãe
B.S	Monoparental	1	Oficial do exército	Esteticista
D.M	Nuclear	2	Ajudante de montagens	Empregada de escritório
G.F	Nuclear	1	Trabalhador de serviços pessoais	Administrativa
L.R	Nuclear	1	Trabalhador de serviços de saúde	Enfermeira
N.E	Monoparental	1	Desconhecida	Trabalhadora de outros ofícios
P. B	Nuclear	1	Comerciante	Doméstica
R. F	Nuclear	1	Motorista	Vendedora de loja
F.	Nuclear	2	Contabilista	Desempregada

No que diz respeito às profissões dos pais, com os dados recolhidos, mostram diversidade: Cabeleireira/Esteticista, Motorista, Oficial do exército, Ajudante de montagens, Engenheiro, Empregada de escritório, Trabalhador de serviços de saúde, Enfermeira, Contabilista, Segurador, Pintor de estufas, Trabalhador de serviços pessoais, Trabalhadora de outros ofícios, Comerciante, Vendedora de loja e Administrativa.

3.3.2.1. Participantes no Estudo

A primeira entrevista realizada à educadora cooperante permitiu proceder a uma breve caracterização do seu percurso académico e profissional. A Educadora cooperante tem 40 anos, a sua formação inicial é licenciada em Educação de Infância e concluiu a sua licenciatura em 2001 no Instituto Superior de Ciências Educativas, tendo 18 anos de serviço. A educadora cooperante iniciou o seu percurso profissional na rede privada, tendo ingressado na rede pública em 2002, na ilha da Madeira, onde exerceu a sua atividade profissional durante 12 anos. Após este tempo, tem exercido a sua atividade profissional no Continente, mais propriamente numa zona limítrofe da cidade de Lisboa, estando há três anos a lecionar no mesmo JI.

O plano de ação foi realizado com todas as 25 crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade, no entanto para a recolha e análise de dados da investigação, a investigadora, optou por selecionar apenas em três crianças no ano letivo

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

2018/2019, duas do género feminino, e uma do género masculino, com idades e nacionalidades heterogéneas.

A escolha destas crianças recaiu no facto de serem pontuais e assíduas conseguindo recolher um maior número de dados para serem analisados, e que consistiram no registo de diálogos entre a educadora e as crianças e entre crianças no decorrer das propostas de atividade. Por questões éticas e deontológicas, de modo a salvaguardar a identidade e confidencialidade sobre a identificação dos participantes das crianças, estas são identificadas pelas iniciais do primeiro nome, ao longo deste relatório. Como existem crianças com iniciais iguais, usaram-se as iniciais do primeiro nome e apelido nesses casos, sendo elas: M.; P.; M.K;. Preserva-se a confidencialidade ao longo desta investigação.

A criança M. é do género feminino, tem um irmão mais novo, frequenta pela primeira vez o jardim de infância no ano letivo 2018/2019. Esta criança, primeiramente, demonstrou-se pouco comunicativa perante a interação criança/adulto, apenas interagiu com os seus pares. Na maioria das vezes, não se mostrava interessada nas atividades propostas.

A criança P. é do género masculino, tem uma irmã, a sua nacionalidade é paquistanesa. É uma criança introvertida e calma, revela algumas dificuldades a nível de expressão e linguagem, algumas dificuldades em comunicar as suas ideias com os adultos, especialmente quando é questionada pelos mesmos. No ano letivo 2019/2020 apresenta-se mais comunicativa e participa autonomamente nas atividades.

A Criança M.K. é do género feminino, tem dois irmãos anos, uma irmã mais velha e um irmão mais novo. É uma criança que apresenta boa capacidade de comunicação, apresenta ser curiosa e empenhada ao realizar as suas atividades.

Relativamente ao ano letivo 2019/2020, mantiveram-se as crianças selecionadas no ano anterior.

Quadro 6: Sujeitos da investigação nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020

Nome	Género	Idade	Nacionalidade
Ano Letivo 2018/2019 e 2019/2020			
Criança M.	Feminino	3 anos	Portuguesa
Criança P.	Masculino	5 anos	Paquistanês
Criança M.K.	Feminino	4 anos	Portuguesa com descendência Russa

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.5. Instrumentos de recolha e análise de dados

A escolha dos instrumentos de recolha e análise é um aspeto fundamental, pois é a partir dos mesmos que vai ser possível dar resposta ao problema anteriormente detetado pela investigadora.

Como refere Sousa (2005), deve-se recorrer “a mais do que um método ou técnica de modo cruzado ou paralelo, para que se um falhar a investigação não fique irremediavelmente inviabilizada”(p.84). Desta forma, para a realização desta investigação, foi necessária uma recolha de dados, adequada a uma investigação qualitativa, que pudesse fundamentar toda a investigação. O recurso a técnicas diferentes permite uma triangulação de dados mais vasta e apresentar os respetivos resultados.

A investigadora utilizou, para a recolha de dados, a observação participante, uma vez que o objetivo do investigador é envolver-se em todo o processo. Também foram utilizadas, as notas de campo, registos fotográficos, gravações áudio, a entrevista, os registos das crianças, planificações de propostas de atividades e, ainda, narrativas supervisionadas, realizadas pela aluna estagiária, de modo a analisar as capacidades investigativas, relacionadas com o rigor no registo.

De acordo com Bisquerra (1989), citado por Sousa (2009) “Técnicas de recolha de dados são os meios técnicos que se utilizam para registar as observações ou facilitar o tratamento experimental” (p.181). Seguidamente passamos à apresentação das técnicas de recolha de dados usadas nesta investigação.

3.5.1. Observação

A observação é uma forma natural de poder recolher informações, para a investigação. É uma técnica de recolha de dados que considerámos desde uma fase inicial da investigação, porque só a observar conseguimos compreender os interesses e os comportamentos das crianças.

Vale (2004) afirma que “as observações são a melhor técnica de recolha de dados do indivíduo em atividade, em primeira mão, pois permitem comparar aquilo que se diz, ou que não diz, com aquilo que faz” (p.181).

A observação participante é dinâmica e envolvente e o investigador é concomitantemente um instrumento na recolha de dados. É essencial que o observador esteja consciente dos estereótipos culturais e possa desenvolver a sua capacidade de introspeção, que para

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Spradley (1980), “pode não parecer objectiva, mas é uma ferramenta que todos usamos para compreender novas situações” (p. 57), quando queremos compreender o significado das ações e interações de um grupo de participantes num determinado contexto.

Importa agora referir que na presente investigação a observação caracteriza-se por ser participante, em que o investigador, através de notas de campo, regista os comportamentos e as reações das crianças, perante determinadas atividades, assumindo desta forma, um papel participante.

Segundo Sousa (2005) “A observação participante consiste no envolvimento pessoal do observador na vida da comunidade educacional que pretende estudar, como se fosse um dos seus elementos, observando a vida do grupo a partir do seu interior, como seu membro”. (p.11).

Nesta investigação, o investigador é simultaneamente estagiário, fazendo parte da vida do grupo de crianças, pois desenvolve com o mesmo a sua prática pedagógica e recolhe informações sobre esta mesma prática pedagógica. Assim, observa o grupo a partir do seu interior, pois é um membro do próprio grupo que estuda, isto é, o grupo de crianças.

Na perspetiva de Lakatos (2007), a observação não consiste em ver e ouvir, mas também em analisar os fenómenos que se desejam estudar, sendo, assim, uma técnica de recolha de dados para se conseguir informações através da utilização dos diversos sentidos. Desta forma, a autora ainda refere que a observação participante consiste na participação real do investigador, pois este tem de se integrar no seio do grupo em estudo. A investigação tem como objetivo a proximidade ao grupo, no entanto causa dificuldade em manter a objetividade.

Neste estudo pretendeu-se, através da observação participante, implementar um plano de ação sobre as plantas num contexto de educação pré-escolar e recolher informação que possibilitarem analisar as aprendizagens das crianças sobre essa temática a partir das atividades propostas pela investigadora. A observação participante também permitiu à investigadora recolher evidências sobre a sua própria prática e refletir sobre a mesma.

Nas OCEPE, documento da autoria de Silva, Marques, Mata & Rosa, (2016), a observação da criança assume uma estratégia fundamental de recolha de informação. As autoras do referido documento referem o seguinte:

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Observar o que as crianças fazem, dizem e como interagem e aprendem constitui uma estratégia fundamental de recolha de informação. Porém, essa observação não se pode limitar às impressões que os/as educadores/as vão obtendo no seu contacto diário com as crianças, exigindo um registo que lhes permita contextualizar o que foi observado e situar essas informações no tempo. Anotar o que se observa facilita, também, uma distanciação da prática, que constitui uma primeira forma de reflexão. (p.13).

Desta forma, as atividades pedagógicas foram vídeo gravadas e recorreu-se à transcrição dos diálogos mantidos com as crianças durante as atividades; à reflexão sobre o que era observado em contexto; à articulação das vozes das crianças (produções orais), com as fotografias dos documentos que foram realizados pelas mesmas (produções escritas); à reflexão com justificação das opções pedagógicas tomadas pela investigadora com base, essencialmente, nas OCEPE.

3.5.2. Diário reflexivo

O diário reflexivo é um instrumento de recolha de dados qualitativos. É considerado um documento pessoal torna-se um auxílio de memória na altura de se refletir sobre o que foi proposto e para além disso, estes dados ajudam na observação participante.

Para Ponte (2002), os diários reflexivos são o instrumento “onde o investigador regista os acontecimentos relevantes que vão surgindo no decurso do trabalho, bem como as ideias e preocupações que lhe vão surgindo” (p.14). O diário reflexivo é um instrumento de recolha de dados que a investigação qualitativa designa de documentos pessoais, pois os documentos produzidos pelo investigador são utilizados como dados da investigação (Bell, 1993).

No diário reflexivo são apresentadas várias notas de campo, que a investigadora utilizou como sendo outra técnica utilizada na recolha de dados. Onde, incluí registos detalhados de ações que considerou importantes, nomeadamente, diálogos e interações entre crianças/crianças e crianças/adulto, sobre as várias atividades propostas, ao longo da prática pedagógica.

Bogdan e Bilken, citados por Araújo (2008), referem que essas notas são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p.14). Durante a investigação, essas notas serviram à investigadora para refletir sobre a sua própria prática, nas atividades planeadas e realizadas, as quais incorporou nas suas narrativas supervisivas dialogadas.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Desta forma, a investigadora descreve acontecimentos significativos, os resultados das atividades, bem como o grau de satisfação das crianças relativamente às mesmas, a sua motivação e interesse. O diário reflexivo constitui-se um instrumento fundamental na prática pedagógica enquanto investigadora em contexto de educação pré-escolar.

3.5.3. Produções das crianças (escritas e orais)

As produções das crianças são, na opinião de Máximo-Esteves (2008), indispensáveis numa investigação em que o foco são as aprendizagens das crianças. Em Jardim de Infância, o desenho é a uma das formas de expressão das crianças. Desta forma utilizei os trabalhos produzidos pelas crianças como técnica de recolha de dados, recolhendo os conhecimentos adquiridos pelas crianças, compreendia as dificuldades existentes e o significado que as crianças estavam a dar ao que estavam a realizar.

Na opinião de Ferreira (2001), a interpretação do desenho da criança depende do olhar do intérprete. Afirmo a autora que o desenho da criança é o lugar do provável, do indeterminado, das significações. Daí emerge a importância de se considerar o primeiro desses intérpretes a própria criança, ou seja, nada melhor do que a mesma para falar sobre a sua produção para que se possa ter uma melhor compreensão do seu significado. Assim, como é importante ouvir a criança sobre a sua produção, também é crucial questionar as crianças sobre o que as mesmas desenharam, obtendo o significado que atribuem às suas produções.

A investigadora teve em conta as produções das crianças, no decorrer da análise de resultados o que lhe permitiu compreender a forma como foi processada a informação pelos participantes na investigação. As vozes das crianças, deram a investigadora a oportunidade de ouvir a explicação oral do que visualizam nas produções escritas das crianças. As produções das crianças foram usadas nesta investigação como o registo efetuado das crianças relativamente ao tratamento e análise de dados, referente às atividades realizadas. A análise destas produções permitiu à investigadora compreender o pensamento das crianças.

3.5.4. Gravações áudio e vídeo e registos fotográficos

O registo fotográfico e vídeo foi efetuado no decorrer do estágio realizado nas Unidade Curricular (UC) de PES II e PES III e baseou-se no registo das atividades planeadas e orientadas decorrentes da prática pedagógica da investigadora.

Na opinião de Bodgan e Biklen (1994), “a fotografia está intimamente ligada à investigação qualitativa” (p.183). Os autores consideram as fotografias como um instrumento para entender o que é mais subjetivo e afirmam que as mesmas nos permitem clarificar os dados recolhidos.

Os registos áudio, vídeo e fotográficos permitiram a recolha de evidências nas atividades promovidas em cada dia de intervenção, pelo que o registo fotográfico esteve sempre presente em toda a investigação, uma vez as fotografias explanam “informação sobre o comportamento dos sujeitos, a sua interação e sua forma de apresentação em determinadas situações” (Bogdan & Biklen, 1994, p.141).

As gravações vídeo e áudio e os registos fotográficos foram instrumentos que permaneceram em uso em todas as atividades promovidas pela investigadora permitiram recolher informações de diálogos realizados, assim como capturar momentos relevantes podendo justificar interpretações no momento da análise de dados. As entrevistas a educadora cooperante foram gravadas em áudio para futuramente se proceder à sua transcrição.

Os registos fotográficos documentam o desenrolar de todas as atividades. Bogdan e Biklen (1994) sugerem que a fotografia funciona como completo às restantes técnicas utilizadas, estando intimamente ligada ao estudo qualitativo. As fotografias fornecem “dados descritivos, são muitas vezes utilizados para compreender o subjetivo e são frequentemente analisados indutivamente” (p.183), para além disso, a fotografia complementa a observação da investigação e a sua análise, possibilita a recolha de mais dados qualitativos/descritivos do processo. Ao longo desta investigação, surgem vários registos fotográficos que ilustram alguns momentos da prática pedagógica da investigadora.

O registo fotográfico foi efetuado pela minha colega de estágio e pela educadora cooperante, existindo uma autorização (*ver apêndice A.*) dos encarregados de educação das crianças solicitada pela investigadora no início do ano letivo 2018/2019. No entanto,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

de forma a proteger a identidade das crianças, optou-se por tapar o seu rosto em todos os registos fotográficos que constam nesta investigação. É importante referir ainda, que, esta autorização foi pedida aos participantes da investigação, o grupo de crianças integrado no estudo, através de um diálogo informal, em que a investigadora explicou e esclareceu os participantes que não pretendia julgar os conhecimentos das crianças, mas sim aprender com as suas experiências, interesses, valores e rotinas

Os registos áudio e vídeo das atividades promovidas vieram enriquecer o registo fotográfico e a observação efetuada, possibilitando captar diálogos entre os sujeitos com mais precisão e perceber melhor o pensamento das crianças durante a implementação das atividades do plano de ação. Segundo Tuckman (2012) este tipo de instrumento, permite que os acontecimentos interativos fiquem registados para possibilitar a evidência das afirmações dos participantes.

3.5.5. Entrevista

Nesta investigação alguns dados foram obtidos através da realização de inquérito por entrevistas aos participantes no estudo, nomeadamente à educadora cooperante

A entrevista é uma das técnicas de recolha de dados mais importantes numa investigação qualitativa. Esta técnica “é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (Bogdan & Biklen, 1994, p.134).

Na opinião de Quivy e Campenhoudt (2008), os métodos de entrevista “permitem ao investigador retirar das suas entrevistas informações e elementos de reflexão muito ricos e matizados” (p.192).

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a entrevista “consiste numa conversa intencional entre duas pessoas com o objectivo de obter informações” (p.134) Como referem os autores, as entrevistas qualitativas variam quanto ao grau de estruturação, podendo ser estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas.

Neste estudo, foram efetuadas duas entrevistas semiestruturadas à educadora cooperante. Na entrevista existiu flexibilidade, o entrevistador teve a oportunidade de repetir, esclarecer, formular de maneira diferente as questões, garantindo que estava a ser

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

compreendido. Desta forma, deu-se a possibilidade ao investigador de obter informações mais precisas, podendo ser confrontadas e comprovadas de imediato.

No decorrer da entrevista, o entrevistado tem oportunidade para dizer o que sabe e o que pensa sobre o tema, pelo que o investigador necessita que as respostas sejam clarificadas pelo respondente no ato da entrevista, na procura de um significado comum, (...). (Máximo-Esteves, 2008, p. 96).

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

A primeira entrevista à educadora cooperante realizou-se no ano letivo 2018/2019 (Apêndice B.), antes de iniciar o projeto e a segunda entrevista efetuou-se após a conclusão do projeto, no ano letivo 2019/2020 (Apêndice C.). Relativamente ao local onde ocorreu a entrevista, foi escolhido pela educadora, mediante a sua disponibilidade e da instituição e com o intuito de poder manter uma conversa sem interrupções e, um ambiente calmo.

A primeira entrevista realizada à educadora cooperante teve como principais objetivos recolher informações sobre dados académicos e profissionais; perceber quais as concepções da educadora relativamente ao domínio do conhecimento do mundo; compreender a importância atribuída pela educadora de infância à área do Conhecimento do Mundo; identificar as temáticas/assuntos abordados pela educadora cooperante no que concerne ao Conhecimento do Mundo; caracterizar a prática pedagógica da educadora cooperante no âmbito do Conhecimento do Mundo;

Como já referido concebeu-se uma entrevista semiestruturada, elaborando-se um guião, constituído por blocos temáticos, objetivos e questões orientadoras. As entrevistas foram áudio gravadas, tendo existido o cuidado de pedir autorização à entrevistada para a realização e gravação da mesma, assegurando-se a confidencialidade dos dados. Após a realização das entrevistas, a investigadora transcreveu o seu conteúdo, para

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

posteriormente realizar a sua análise. A sua estrutura compreende vinte e duas questões de resposta aberta como é possível observar no seu guião (ver *Apêndice B*).

O guião apresenta-se dividido em seis blocos sendo os seguintes:

Primeiro bloco- dar a conhecer à entrevistada os objetivos da entrevista e solicitar a autorização para gravar; - garantir o anonimato e consentimento informado;

Segundo bloco- visa recolher informações referentes ao percurso académico e profissional da educadora cooperante.

Terceiro bloco - perceber a importância atribuída pela educadora cooperante área do Conhecimento do Mundo.

Quarto bloco- conhecer a prática da educadora cooperante no que respeita à realização de propostas de atividades, tendo como o domínio do conhecimento do mundo.

Quinto bloco - conhecer como se desenvolve o currículo do conhecimento do mundo.

Sexto bloco- Conhecer como a educadora cooperante organiza o ambiente educativo para as ciências.

Após a realização da entrevista, a investigadora ouviu a entrevista e realizou a transcrição e a análise do seu conteúdo. Para esta análise começou-se por identificar diferentes categorias, que estão presentes nas questões da entrevista, que por sua vez se dividem em subcategorias, que tiveram origem nos temas definidos no guião da entrevista. Cada subcategoria corresponde a uma linha de uma tabela, onde são apresentadas unidades de registos dessas subcategorias. Por último, a investigadora realizou, uma reflexão apresentando as evidências recolhidas.(ver *Apêndice B*).

A segunda entrevistas foi realizada no final do estágio, a investigadora também recorreu à gravação em áudio e, seguidamente, à sua transcrição. A entrevista é constituída por quatro blocos de questões e objetivos, contempla cinco questões de resposta aberta, tendo o seu foco incidido em conhecer as ideias da educadora cooperante relativamente ao plano de ação desenvolvido pela investigadora e mais especificamente a implementação da área das ciências na sala de atividades, pela investigadora.

O guião apresenta-se dividido em quatro blocos sendo os seguintes:

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Primeiro bloco - dá a conhecer à entrevistada os objetivos da entrevista e solicita a autorização para gravar, garantir o anonimato e consentimento informado;

Segundo bloco - avaliar o plano de ação implementado pela aluna estagiária;

Terceiro bloco - sugestões de melhoria em relação ao plano de ação;

Quarto bloco – recolher à opinião da educadora cooperante em relação à prática pedagógica da aluna estagiária, aspetos positivos e negativos da sua prática.

Posteriormente à realização da entrevista, a investigadora ouviu e transcreveu o que foi dito e procedeu à sua análise de conteúdo. Começou-se por identificar diferentes categorias e, subcategorias que tiveram origem nos temas definidos no guião da entrevista. Cada subcategoria corresponde a uma linha de uma tabela, onde são apresentadas unidades de registos dessas subcategorias. Por último, a investigadora realizou, uma reflexão apresentando as evidências recolhidas.(ver *Apêndice C*).

3.5.6. Narrativas Supervisivas

Um educador bem-sucedido, atualmente tem de conter uma prática reflexiva, que investiga autonomamente, que reflita sobre as suas preocupações, que partilhe com os colegas as suas preocupações e que oiça os seus colegas (Ferreira, 2013).

A investigação narrativa é geralmente associada à investigação de cariz qualitativa, e entendida como “o estudo da experiência compreendido narrativamente. É uma maneira de pensar sobre e estudar a experiência” (Clandinin & Huber, 2010).

Deste modo a narrativa, nesta investigação, assume um papel crucial ao permitir, à investigadora refletir sobre as observações realizadas, as explicações, recorrer uso da escrita e refletir sobre a própria prática.

Assim, a narrativa assume-se “como uma construção de significados retrospectivos possibilitando a compreensão das próprias e outras ações” produzidas em ambiente educativo. (Chase, 2005, p.656).

A realização destas narrativas dialogadas permitiu ter um o feedback pedagógico dos vários intervenientes no processo, designadamente pela EC, pelo par pedagógico de estágio e pela supervisora institucional. Constituíram-se numa ferramenta privilegiada para a promoção da reflexão sobre a própria prática.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

3.5.7. Grelhas de avaliação do desenvolvimento das crianças

Este instrumento foi um apoio ao educador de infância para avaliar o nível de desenvolvimento científico das crianças e “orientar a sua prática pedagógica de modo a promover nos alunos conhecimentos científicos, capacidades investigativas” (Afonso, 2008, p. 106).

Um dos instrumentos de recolha de dados consiste na adaptação um de instrumento de Afonso (2008), que caracteriza níveis de desenvolvimento das crianças em relação aos seus conhecimentos científicos, capacidades investigativas, numa escala de quatro graus, sendo o nível um o mais baixo e o nível quatro o mais elevado.

A título de exemplo, se considerarmos o conhecimento científico e relativamente ao modelo teórico – termos, a criança que apresenta um nível um quer significar que apresenta um número muito restrito de termos necessários à aprendizagem do tema. Por seu turno, se apresentar um nível quatro quer significar que os termos cujo significado o aluno domina são relevantes, relacionados com o tema em análise.

Neste estudo, as capacidades investigativas selecionadas foram a previsão, a observação e o registo. (ver Anexo 1).

Estes instrumentos de registo, permitiram a organização da informação de modo a encontrar resposta para questão orientadora do estudo.

No decorrer das atividades realizadas ao longo da prática pedagógica, este instrumento permitiu caraterizar previsão, a observação, o registo em cada atividade, por cada elemento do grupo que participou na investigação. A análise das produções das crianças é importante, sobretudo, como sublinha Máximo-Esteves (2008), “quando o foco da investigação se concentra na aprendizagem dos alunos” (p. 92).

3.5.8. Avaliação Formativa

Na educação pré-escolar a avaliação assume uma dimensão particularmente formativa, sistemática e contínua, isto é, desenvolve-se através de um processo contínuo e interpretativo que visa reconhecer a criança como protagonista da sua aprendizagem, com a finalidade de tomar consciência das metas alcançadas e das suas dificuldades que aos poucos vai ultrapassando. A educação pré-escolar é perspectivada no sentido da educação ao longo da vida, assegurando à criança condições para abordar com sucesso a etapa

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

seguinte. Assim sendo “avaliar consiste na recolha da informação necessária para tomar decisões sobre a prática, (...) sendo uma forma de conhecimento direccionada para a ação (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.15).”

No decorrer da investigação, as atividades desenvolvidas, a observação e o registo, permitiram evidenciar o desenvolvimento e as aprendizagens das crianças, ao longo do estudo, tendo em conta as áreas de conteúdo preconizadas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar:

o/a educador/a, de acordo com as suas concepções e opções pedagógicas, escolhe formas diversificadas de registar o que observa das crianças, seleciona intencionalmente os documentos resultantes do processo pedagógico (...), de forma a dispor de um conjunto organizado de elementos que lhe permitam periodicamente rever, analisar e refletir sobre a sua prática (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.15).

Em contexto pré-escolar, a avaliação é um processo contínuo, compreensivo e integrador, “A avaliação contextualizada, baseada em registos de observação e recolha de documentos situados no contexto” (OCEPE, 2016 p.16) é bastante importante na educação pré-escolar, fazendo parte integrante e fundamental do desenvolvimento curricular, é inseparável da prática educativa.

3.5.9. Triangulação de dados

Na investigação qualitativa, a triangulação representa uma das técnicas mais comuns da metodologia qualitativa. Aires (2015) refere a triangulação como uma “técnica de recolher e analisar os dados a partir de diferentes perspetivas para os contratar e interpretar. Esta confrontação pode alargar-se aos métodos, teorias, informação e investigadores”. (p.55).

Colás (1992, citado por Aires, 2015) apresenta seis modalidades de triangulação:

Triangulação de fontes - comprova se as informações recolhidas são confirmadas por outras fontes;

Triangulação interna - inclui o contraste entre investigadores, observadores e/ou actores e permite detectar as coincidências e as divergências entre informações recolhidas;

Triangulação metodológica - supõe a aplicação de diferentes métodos e/ou instrumentos ao mesmo tema a fim de validar a informação obtida;

Triangulação temporal - analisa a estabilidade dos resultados no tempo; proporciona informações sobre os elementos novos, que aparecem através do tempo, e os elementos constantes; este tipo de triangulações é especialmente pertinente nos estudos transversais e longitudinais;

Triangulação espacial - observa as diferenças em função dos lugares, circunstâncias, culturas; comprova as teorias em diferentes populações

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Triangulação teórica - contemplam-se teorias alternativas para interpretar os dados recolhidos ou para esclarecer aspectos que se apresentam contraditórios (p.56).

Tendo em conta as modalidades de triangulação citadas em cima, no decorrer da investigação utilizou-se a triangulação de fontes permitindo dar resposta a questão de investigação em estudo. Foi fundamental cruzarmos todas as informações comparando e relacionando através da revisão de literatura, entrevistas, fotografias, gravações áudio, notas de campo e produções das crianças.

3.6. Plano de ação

3.6.1 A apresentação teia/esquema do Plano de ação

Segundo Hohmann & Weikart (2011), “os adultos são apoiantes do desenvolvimento e, como tal, o seu objectivo principal é o de encorajar a aprendizagem activa por parte das crianças. Os adultos não dizem às crianças o que aprender ou como aprender – em vez disso dão às crianças o poder de terem controlo sobre a sua própria aprendizagem.”(p. 27).

É na educação pré-escolar que se deve aproveitar a curiosidade natural das crianças, de modo a ajudá-las a desenvolver as suas capacidades para pensar, a valorizar o seu desejo de saber o porquê, “os seres humanos desenvolvem-se e aprendem em interação com o mundo que os rodeia” (Silva et al., 2016, p. 85), sendo as crianças estimuladas para essa interação pela sua curiosidade natural e pelo desejo de saber mais.

Apesar de a investigadora ter desenvolvido a sua PES no mesmo contexto educativo pré-escolar, houve a necessidade de criar dois planos de ação, um deles corresponde ao ano letivo 2018-2019 e o outro a 2019-2020. (*ver figura 16 e 17.*).

O primeiro plano de ação, representado em teia desenvolvido no ano letivo 2018/2019 (*ver Figura 16*), incidiu a implementação de atividades relacionadas com a área do conhecimento do mundo, inserido no conhecimento do mundo físico e natural – seres vivos e elementos da natureza mais concretamente Plantas (flores), com o objetivo de promover conhecimentos científicos e capacidades investigativas.

O segundo plano de ação, representado em teia, é referente ano letivo 2019-2020 (*ver Figura 17.*), e apresenta atividades estruturadas e planificadas sobre as plantas mais concretamente o fruto, explorando os processos científicos em termos de conhecimentos,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

capacidades investigativas e atitudes a promover, tendo presente uma articulação com as outras áreas do saber.

Considera-se importante referir que no desenvolvimento destes planos de ação, a investigadora, respeitou os interesses e as necessidades apresentados pelo grupo de crianças. A escolha das atividades aconteceu sempre em concordância com a educadora cooperante, tendo sempre a sua aprovação antes de as colocar em prática. A investigadora teve também em atenção as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e o Projeto Curricular de Grupo.

A investigadora planeou, a sua prática pedagógica baseando-se nos princípios orientadores apresentados nas OCEPE para a realização das propostas de atividades, tendo em conta as etapas descritas no documento: (i) observar, registar; (ii) documentar; (iii) planear; (iv) agir; e (v) avaliar. (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p.13)

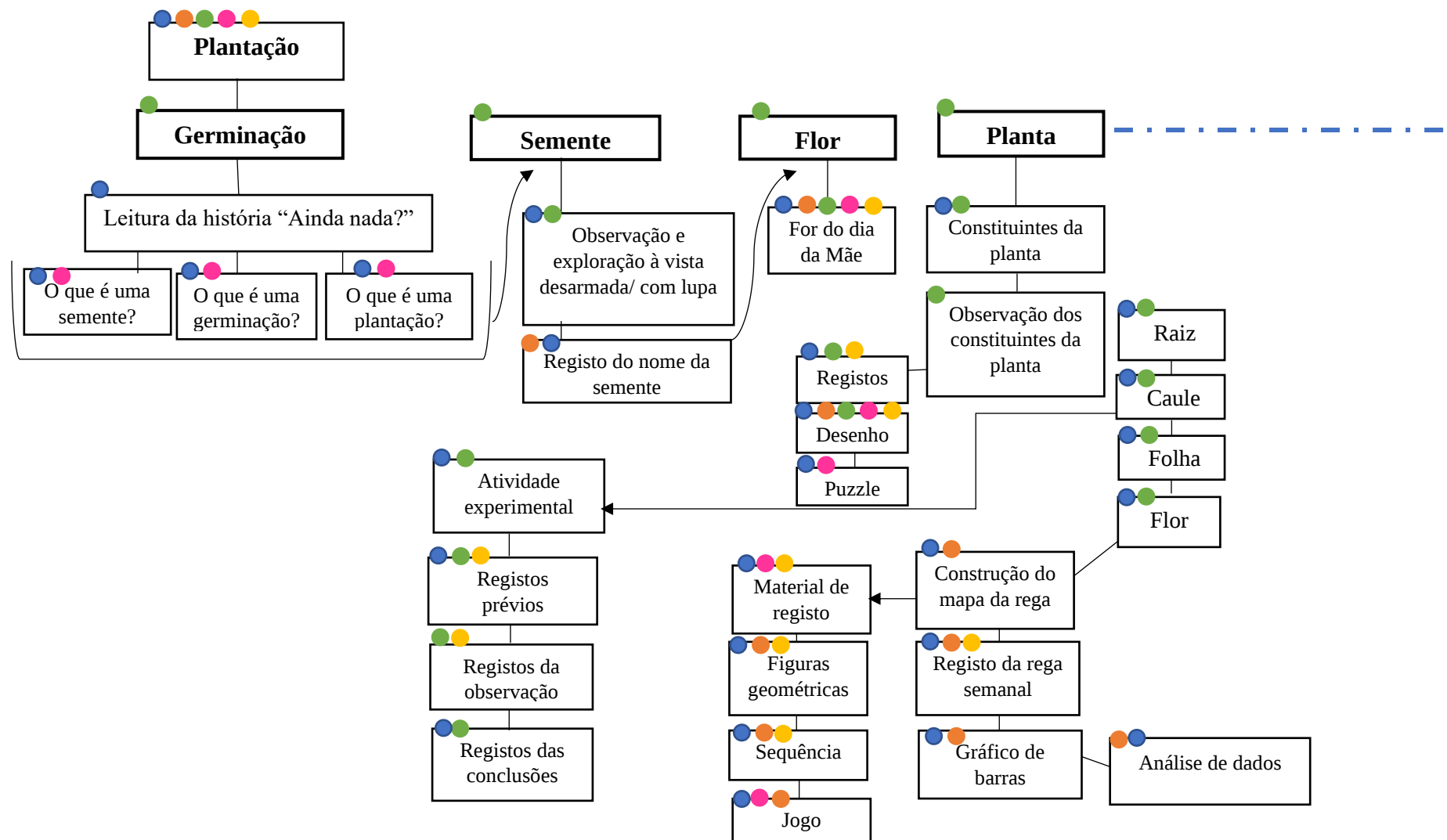
As atividades planificadas ao longo da prática foram realizadas com o grande grupo e com pequenos grupos de crianças. O grupo de crianças facilmente se adapta a trabalhar em grande ou pequeno grupo, sendo mais utilizado pela educadora cooperante a prática de trabalho em pequenos grupos. Desta forma, regulou-se não quebrar as rotinas e hábitos de trabalho adquiridos até ao momento pelas crianças.

A investigadora procurou articular as áreas de conteúdo, de forma a garantir uma aprendizagem significativa e holística por parte das crianças. Assim, para além da área do Conhecimento do Mundo exploraram-se as áreas de conteúdo Formação Pessoal e Social e Expressão e Comunicação no Domínio da Educação física, Domínio da educação artística e respetivos subdomínio, o Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e o Domínio da Matemática.

Segundo as OCEPE (2016):

Dada a importância das primeiras aprendizagens, é atribuído à educação de infância um papel relevante na promoção de uma maior igualdade de oportunidade relativamente às condições de vida e aprendizagens futuras, sobretudo para as crianças cuja cultura familiar está mais distante da cultura escolar. (...) todas as crianças independentemente da suas nacionalidades, língua materna, cultura, religião, etnia,(...) das suas diferenças a nível cognitivo, motor ou sensorial, etc. participam na vida do grupo, sendo a diversidade encarada como um meio privilegiado para enriquecer as experiências e oportunidades de aprendizagem de cada criança do grupo.(p. 10).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?



Legenda:

● Educação Artística

● Matemática

● Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

— Ver ano letivo 2019/2020

● Conhecimento do Mundo

● Formação Pessoal e Social

Figura 16. Teia do Plano de Ação do ano letivo 2018/2019

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

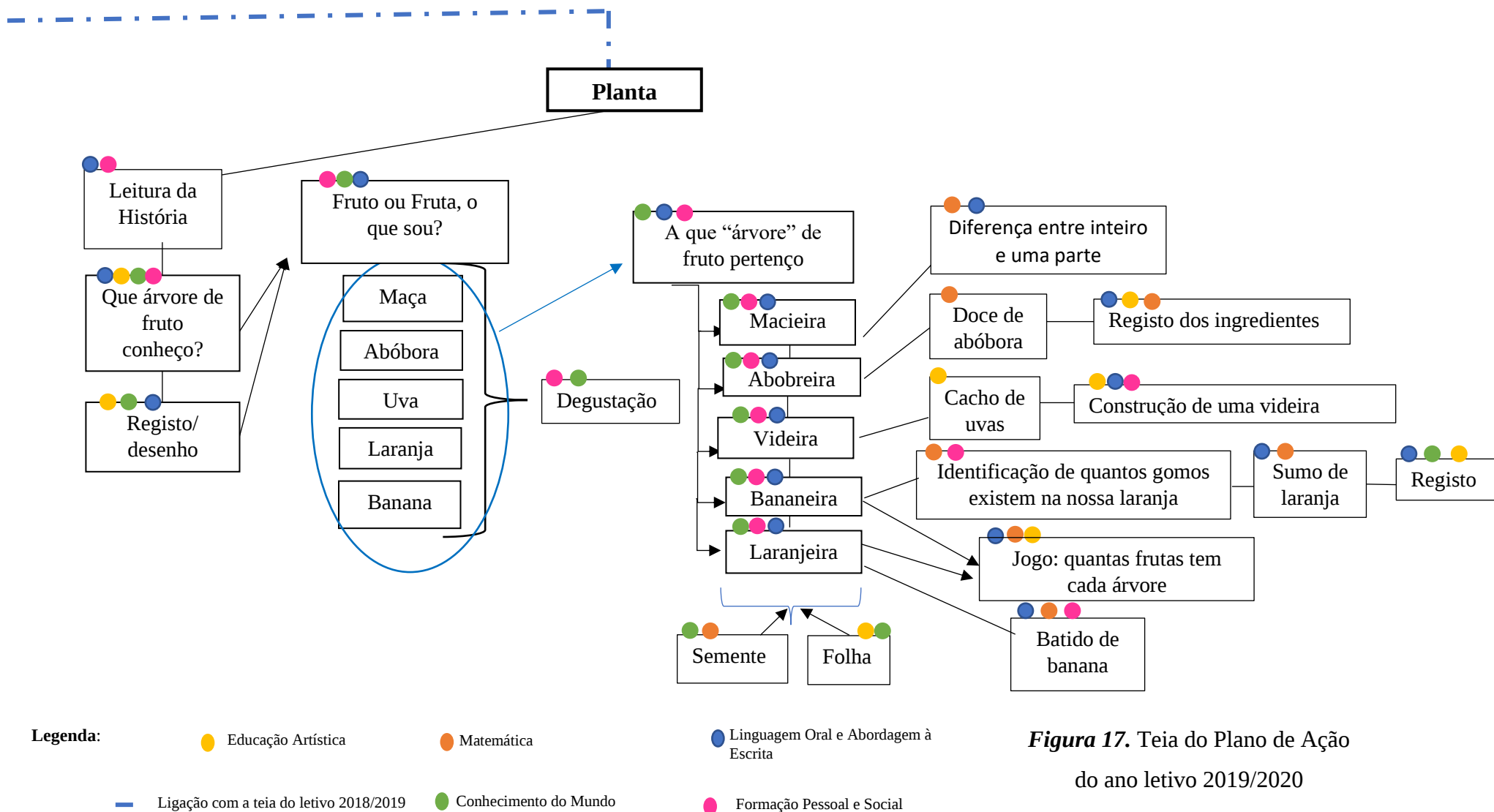


Figura 17. Teia do Plano de Ação do ano letivo 2019/2020

3.6.2. Justificação dos planos de ação e intencionalidade pedagógica

A investigação insere-se na área do Conhecimento do Mundo, mais especificamente no subdomínio do Conhecimento do Mundo Físico e Natural. Este estudo promove a interdisciplinaridade através da observação/contacto com diversos materiais como elementos na natureza, proporcionando às crianças oportunidades para observar, refletir, registar, compreender e conhecer características associadas aos seres vivos plantas.

O estágio de PES II decorreu entre os meses de março a junho de 2019 e passou por várias fases. Na primeira fase, decorreu o período da observação participante, que permitiu à aluna estagiária observar o grupo, as suas rotinas, a interação com as crianças e com a EC. No decorrer desta observação, a aluna estagiária conheceu o grupo, os seus interesses e curiosidades, e definiu a problemática a investigar, criando objetivos para dar resposta à investigação. De seguida, a estagiária elaborou uma planificação em teia, com o objetivo de estipular todas as atividades orientadas, tendo em conta o interesse do grupo com a articulação de todas as áreas do currículo, segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar de 2016.

Todas as atividades expostas na teia foram propostas para todo o grupo de 25 crianças. A observação e avaliação mais detalhada do desempenho das crianças, foi apenas realizada com três crianças no ano letivo 2018/2019.

Como se pode observar o Plano de Ação do ano letivo 2018/2019, a investigadora implementou atividades relacionadas com os seres vivos plantas (*ver figura 16.*). As mesmas incidiram na identificação dos constituintes das plantas, a germinação, e na promoção de capacidades investigativas, por meio da realização de atividades práticas e análise de dados.

No ano letivo 2019/2020, a investigadora optou por continuar o seu estágio na mesma instituição, com a mesma EC, mas existiram alterações no grupo de crianças. Apenas 18 crianças do ano letivo 2018/2019 transitaram para o ano letivo seguinte, e ingressaram sete crianças no ano letivo 2019/2020.

Em virtude de a maioria das crianças ter transitado para o presente ano letivo, e de modo a responder aos interesses das crianças, considerou-se que deveria ser dada continuidade ao projeto sobre os seres vivos - as plantas, iniciado no ano letivo anterior. Assim, em conjunto com a EC, definiu-se que abordáramos os frutos e as respetivas árvores,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

conforme (ver *Figura 17.*). As atividades expostas na teia foram implementadas durante os meses de outubro de 2019 e janeiro de 2020.

No que concerne às atividades expostas no plano de ação do ano letivo 2019/2020, pretende-se dar resposta à questão “que fruto conheço”, promovendo aprendizagens sobre Conhecimento do Mundo Físico e Natural, a partir de atividades orientadas pela aluna estagiária.

Para a realização das atividades foram utilizados elementos da natureza de forma a estimular e apoiar a curiosidade das crianças nas suas tentativas de compreenderem o meio físico e natural, foram também utilizadas situações do quotidiano para questionar e promover a reflexão e a interpretação das crianças sobre os fenómenos do meio físico e natural. Desta forma, visou-se promover e observar diferentes aprendizagens por parte das crianças.

Nesta última fase do estágio, a investigadora já tinha permanecido no mesmo contexto, por esse motivo apenas teve uma semana de observação, que o principal objetivo foi conhecer e estabelecer uma relação com as crianças que integraram no presente ano letivo. É importante referir que as crianças selecionadas em PES II, se mantiveram na investigação em PES III, sendo acrescentada mais uma que ingressou no presente ano letivo na instituição, uma vez que a mesma apresentava um interesse específico e uma consciência crescente sobre a investigação.

Com as atividades destes planos de ação os sujeitos apresentaram um desenvolvimento na aprendizagem científica e adquiriram conhecimento científico. No ano letivo seguinte 2019/2020 as atividades promovidas com o grupo focaram-se nos frutos e respetivas árvores.

3.7. Calendarização do plano de ação

O plano de ação foi implementado, pela investigadora, no contexto educativo em que se concretizou o estágio. A investigadora criou dois cronogramas referentes aos dois anos letivos 2018/2019 e 2019/ 2020 onde está explanado o trabalho ao longo do percurso.

Primeiramente, ocorreu uma fase de observação participante cujo principal objetivo consistiu em conhecer o grupo de crianças a educadora cooperante, identificação de uma problemática existente no contexto educativo, pesquisa sobre a temática e por fim definir a questão e objetivos para a investigação. No decorrer desta investigação a observação o

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

participante, o diálogo com a EC e com os participantes foram fulcrais possibilitaram a aluna estagiário a identificação de um problema como a definição da questão problema.

Posteriormente, a segunda fase centra-se na elaboração implementação do plano e intervenção insere-se no plano de ação onde foram implementadas atividades sobre os seres vivo – plantas. Ainda nesta fase apresenta-se a realização e revisão do enquadramento teórico, a elaboração e redação do Plano de Investigação a redação e revisão da metodologia de investigação e, por fim, a elaboração e redação dos instrumentos de recolha e análise de dados.

O *quadro 7* apresenta o cronograma referente ao ano letivo 2018/2019, em que se explanam as atividades promovidas a todo o grupo de crianças. No *quando 8* referem-se as atividades promovidas com os participantes no ano letivo 2019/2020, estando os mesmo estão organizados pelas datas em que se desenvolveram as atividades durante o estudo.

Quadro 7 - Cronograma do plano de ação promovido pela investigadora no ano letivo 2018/2019

Cronograma do Plano de Ação		
Ano letivo 2018/2019		
março de 2019	11 a 30 -Período de observação participante	
abril de 2019	1 de Abril	Atividade 1 - “A escolha da minha planta”
	2 de Abril	Atividade 2 - “Plantação”
	30 de Abril	Atividade 3 - “Flor do dia da mãe”
maio de 2019	3 a 6 de Maio	Atividade 4 - “Balões de fala”
	7 de Maio	Atividade 5 - “O que é uma planta”
	13 de Maio	Atividade 6 - “Tabela da Rega”
	14 de Maio	Atividade 7 - “A Sequencia”
	27 de Maio	Atividade 8 - “Constituintes da Planta”
	28 e 29 de Maio	Atividade 9 - “Como é que as plantas se alimentam”
junho de 2019	7 de Junho	Atividade 10 - “Gráfico de barras”

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Quadro 8 - Cronograma do plano de ação promovido pela investigadora no ano letivo 2019/2020

Cronograma do Plano de Ação		
Ano Letivo 2019/2020		
outubro de 2020	23 de outubro	Atividade 1 - “Recordar o que aprendemos”
	29 de outubro	Atividade 2 - “Árvores de frutos: Macieira ”
	30 de outubro	Atividade 3 - “Doce de Abóbora”
novembro de 2020	11 de novembro	Atividade 4 - “o meu nome”
	12 de novembro	Atividade 5 - “Letras para a Área das Ciências”
	14 de novembro	Atividade 6 - “Abóbora”
	20 a 21 novembro	Atividade 7 - “Ligações da Abóbora”
	28 de novembro a 05 de dezembro	Atividade 8 - “A nossa Videira”
dezembro de 2020	10 de dezembro a 14 de janeiro	Atividade 9 - “Descobre as duas árvores de fruto novas”
janeiro de 2020		

Na terceira fase está associada a recolha e tratamento de dados tanto sobre as atividades e respetivas aprendizagens/capacidades investigativas das crianças, através do recurso a observações, registos fotográficos, registo de áudio, narrativas e entrevistas.

Em simultâneo nesta fase, a investigadora elabora o enquadramento teórico, e executa o plano de intervenção, elaboração da metodologia da investigação e por último seleciona os instrumentos de recolha e análise de dados.

Na quarta fase está associada à análise, tratamento de dados, e análise, discussão dos resultados da investigação, a aluna estagiária com o objetivo de recolher informações recorre a uma entrevista semiestruturada a educadora cooperante de forma a recolher dados académicos e profissionais sobre a educadora cooperante; Perceber quais as conceções da educadora relativamente ao domínio do conhecimento do mundo; Compreender a importância atribuída pela educadora de infância à área do Conhecimento do Mundo; Identificar as temáticas/assuntos abordados pela educadora cooperante no que concerne ao Conhecimento do Mundo; Caracterizar a prática pedagógica da educadora cooperante no âmbito do Conhecimento do Mundo; e por fim, Conhecer as ideias da educadora cooperante relativamente ao plano de ação desenvolvido pela estagiária e mais especificamente a implementação da área das ciências na sala de atividades pela mesma. Ainda nesta mesma fase a aluna estagiária realiza uma divulgação a partir de uma exposição, organizada com os trabalhos realizados pelas crianças em PES II e PES III.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Por fim a última fase, menciona a divulgação dos resultados e conclusões da investigação, tendo em conta o envolvimento das crianças nas atividades desenvolvidas

Capítulo IV

Apresentação e discussão dos resultados

4. Apresentação e discussão dos resultados

No presente capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados das propostas educativas realizadas nos dois anos letivos 2018/2019 e 2019/2020 com base, na observação participante, produções das crianças, notas de campo e transcrição dos registos de vídeo.

Durante a investigação foram implementadas atividades com as quais se pretendia a aprendizagem científica das crianças, isto é, de termos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e o registo. Deste modo pretendeu-se dar resposta à questão de investigação “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?” Posteriormente, serão apresentadas atividades realizadas, com o grupo cuja seleção incidiu nas que considerámos mais significativas para responder a esta investigação.

Embora as atividades selecionadas estejam diretamente relacionadas com a área do Conhecimento do Mundo, o plano de ação elaborado contempla também atividades das restantes áreas de conteúdo tendo por base Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (2016).

Para a análise da evolução do desenvolvimento e aprendizagem das crianças usou-se uma escala de autoria de Margarida Afonso (2008) em que o desenvolvimento das crianças pode ser pautado em quatro níveis. Foram avaliados os conhecimentos científicos, e as capacidades investigativas: prever, observar, registar e comunicar.

Por fim, a investigadora apresentará uma discussão de resultados evidenciando as aprendizagens científicas alcançadas pelas crianças, e também nesta discussão fará uma triangulação de dados de forma a dar resposta à questão de investigação.

4.1. Descrição, Análise e Síntese Reflexiva das Atividades Implementadas

Como já referido, o plano de ação contemplado nesta investigação iniciou-se em março de 2019, na unidade curricular de PES II, tendo continuidade no ano letivo seguinte, em PES III. Todas as propostas de atividades contempladas no plano de ação foram planificadas com a EC, e foram desenvolvidas com base no Conhecimento do Mundo Físico e Natural. Assim, do plano de ação foram selecionadas as atividades: O que é uma planta; Constituintes da planta; Como é que a planta se alimenta; Que plantas com fruto conheço? , Macieira, para apresentar neste capítulo

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Seguidamente será apresentada a descrição /reflexão destas atividades onde se contemplam as produções orais e escritas das crianças participantes nesta investigação. Os participantes da investigação são as crianças M., P. e M.K..

4.1.1. Atividade “Constituintes da planta”

A investigadora apresentará atividades desenvolvidas no ano letivo 2018/2019. A primeira atividade presente na investigação incidiu nos constituintes da planta. Esta atividade surgiu do interesse da criança Y. que queria saber mais sobre as plantas. Assim, colocou-se a questão “o que seria uma planta?”, recolheram-se as ideias prévias do grupo para ponto de partida à abordagem dos constituintes da planta.

- Ver a planificação da atividade em Apêndice D.

Aprendizagens a Promover:

- Desenvolver capacidades investigativas: prever; observar; registar; e comunicar;
- Conhecer e identificar os constituintes da planta;
- Distinguir a raiz, caule, folha e flor da planta e identificar as suas funções;

Recursos humanos: Grupo de 25 crianças, aluna estagiária e educadora cooperante.

Recursos Materiais: Molde de uma planta; Legenda; Molde do título; Puzzle; Cronometro; Molde das palavras dos constituintes da planta; Ficha de registo de trabalho; Água; Pinceis; Aguarelas; Lápis de carvão.

Duração: 3 dias

Estratégias da atividade:

- Partilha de ideias em grupo.
- Trabalho em equipa, na construção do puzzle.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Como referido anteriormente as crianças apresentaram as suas ideias sobre o que é uma planta conforme se mostra (ver figura 18.)

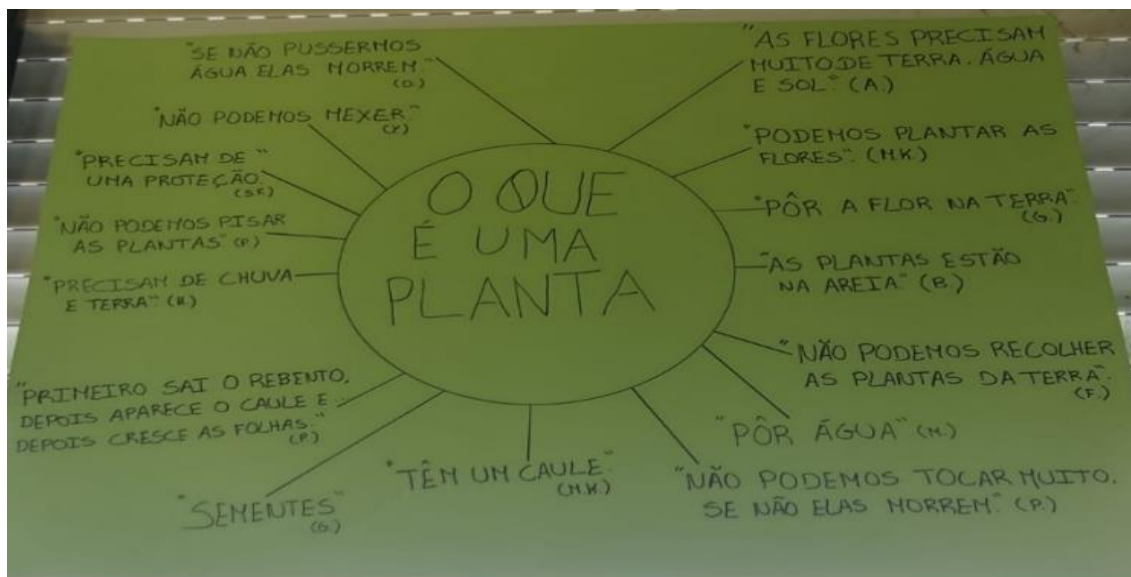


Figura 18 . Registo das ideias prévias das crianças sobre a planta

Evidenciamos algumas das ideias prévias das crianças relativamente ao que é uma planta. A criança P. mencionou alguns constituintes das plantas “*Primeiro sai o rebento. Depois aparece o caule e depois cresce as folhas*”. A criança apresenta as suas teorias sobre as plantas e revela possuir algum conhecimento sobre as mesmas. A criança F. evidencia uma preocupação com o ambiente ao referir “*não podemos recolher as plantas da terra*”.

Seguidamente as crianças registaram em forma de desenho o que para elas era uma planta, conforme expressam os seguintes desenhos. (ver figura 19. e 20.)



Figura 19 . Registo das ideias prévias da criança S. o que é uma planta



Figura 20 . Registo das ideias prévias da criança H. o que é uma planta

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Em relação os registos das ideias prévias apresentados acima, foi possível visualizarmos que ambas as crianças, desenharam plantas, apresentando registos próximos no quotidiano, no entanto a criança S. apresenta um registo mais pormenorizado, apresentando desta forma, possuir mais conhecimentos ao revelar alguns pormenores no seu desenho como folhas, caule e terra.

Ausubel (1960) enfatizou a importância dos conceitos prévios e a sua importância na aprendizagem das crianças. Defende ainda que o conhecimento prévio adquirido é usado para a interpretação de nova informação e por sua vez para a construção de novos significados.

Reis (1995) considera que esta construção pessoal do conhecimento não se faz do zero, mas é o resultado de uma vivência quotidiana, influenciada por diversas fontes, contextos, experiências e percepções do mundo que os rodeia e que, por sua vez são adquiridas de forma espontânea, ainda que situadas e condicionadas, social e culturalmente.

Através dos registos das ideias prévias das crianças podemos constatar vários níveis de desenvolvimento no que respeita às capacidades investigativa.

No que diz respeito à criança M. e à capacidade investigativa registo situa-se no nível um. (ver *Figura 21.*) A criança faz um registo de natureza qualitativa, apresenta registos pouco rigoroso e pouco detalhado, contudo, ainda de modo ténue, podemos observar um caule, folhas pétalas. Também parece revelar a ideia de que a planta precisa de água para crescer.

Estagiária: “Para a M uma planta é ..”

Criança M: “Eu desenhei...uma flor grande e chuva [apontado para o desenho]... para ela crescer mais...”

Estagiária: “Muito bem M.”

Notas de campo de dia 17 de maio de 2019

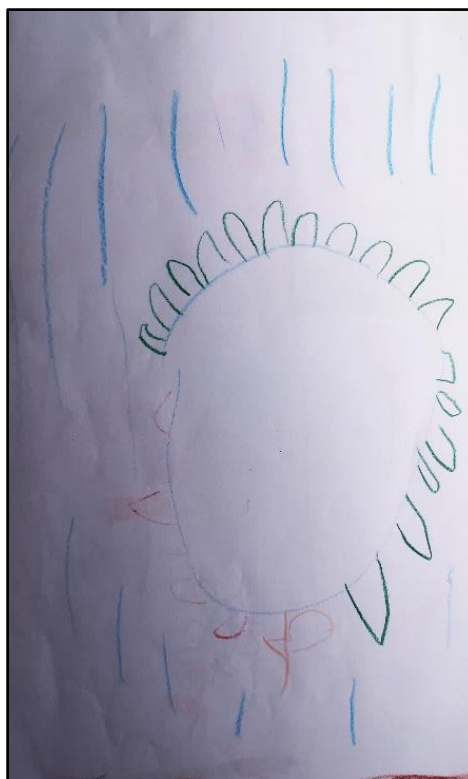


Figura 21 . Registo da criança M. relativamente à previsão do que é uma planta

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Relativamente ao registo a criança P. (*ver Figura 22.*) situa-se no nível dois de desenvolvimento. A criança fez um registo ainda inconsistente, pouco cuidado e detalhado. No seu desenho identifica-se o caule, as folhas, as pétalas e, embora ainda não apresente a raiz, já tenta demonstrar que esta se encontra no solo, na parte inferior do seu do registo. De acordo com Afonso (2008) o registo em desenho “é a forma de prever informações, ... sobre observações” (p.85).

Quando questionada sobre o que estava representado no seu registo a criança parece confundir o termo folha com o termo pétalas, uma vez que as pétalas estão representadas a azul e identifica-as como sendo folhas.



Figura 22. Evidências - Registos do que é uma planta Criança P.

Estagiária: “E tu P o que desenhaste?” (*ver figura 22.*)

Criança P: “Desenhei a terra onde a flor cresce ... ela tem folhas azuis”

Estagiária: “Boa P, sabiam que a esta zona (apontei para a flor) dá-se o nome de pétalas?”

Crianças: “Não...”

Estagiária: “O que o P queria dizer é que a flor dele tem pétalas azuis.”

Notas de campo de dia 17 de maio de 2019

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

No que concerne à criança M.K. e à capacidade investigativa registo, o desenho elaborado pela mesma permite-nos dizer que esta se situa num nível três de desenvolvimento. Apresenta algum cuidado e detalhe no registo, parecendo indicar que já tem conhecimento de alguns constituintes da planta, como: o caule, as folhas, a flor, as pétalas, como é possível observar na *Figura 23*.

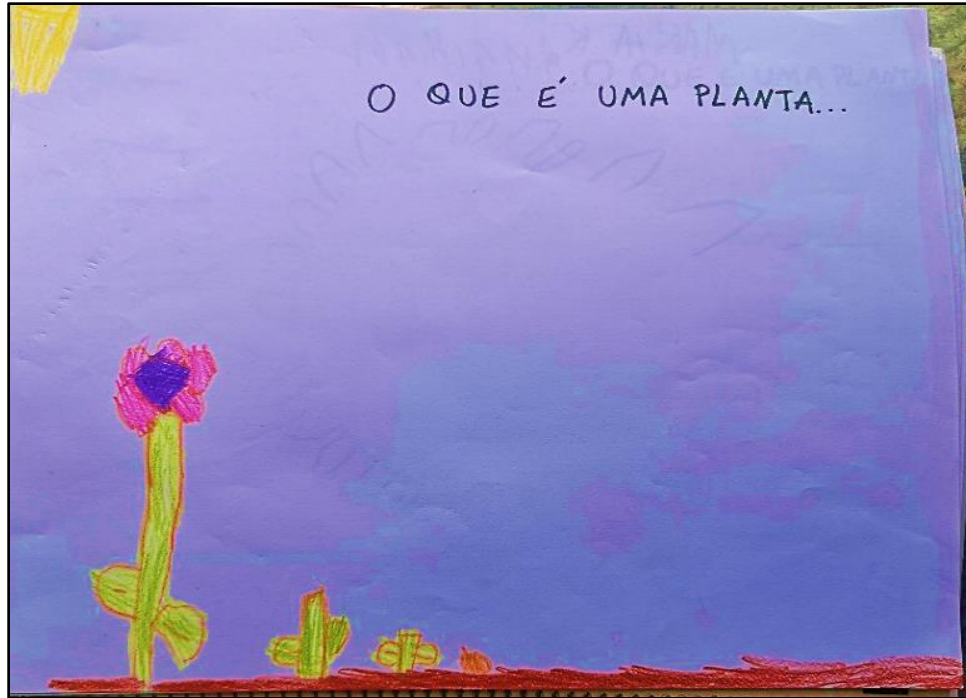


Figura 23. Evidências - Registos do que é uma planta Criança M.K.

Criança MK: “Eu desenhei o crescimento da minha flor, primeiro desenhei a semente na terra como nós ouvimos na história ... [Ainda nada] Depois, ela foi crescendo e apareceu uma flor.”

Estagiária: “A MK ainda se lembra da história que a Sara leu, muito bem, mas diz me uma coisa, desenhas-te primeiro a flor e depois é que deu origem à semente foi?”

Criança MK: “Hum...não é ao contrário começa aqui (apontou para a semente) e depois é que cresce, acho que desenhei mal ...”

Notas de campo de dia 17 de maio de 2019

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Embora precise de melhorar ao nível do rigor e do detalhe, identifica que a planta se desenvolve a partir de uma semente, espelhando o seu registo em desenho essa ideia, assim como a de crescimento ao desenhar várias plantas de tamanho crescente. Não descreve a raiz da planta. Assim, apresenta uma sequência de acontecimentos, representado a evolução de uma semente até florescer uma flor.

Deu-se continuidade a esta temática a partir da observação de um “cartaz” (ver Figura 24.) que contemplava as partes constituintes da planta.



Figura 24. Observação do cartaz dos constituintes da planta

De modo a orientar a investigadora colocou um conjunto de questões orientadas, que ajudaram a conduzir o diálogo com o grupo - “o que estão a observar?”; “qual é esta parte da planta? (apontado para uma das partes da planta)”;

e “qual é a função desta parte da planta?”

Após este momento, a investigadora clarificou que a raiz serve para absorver a água e os nutrientes do solo, o caule serve para estes chegarem até à folha, flor e fruto e que a folha permite que a planta transpire e respire e absorva a luz do sol.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Estagiária: “Agora vamo-nos concentrar no que a Sara vos vai mostrar, nesta imagem (mostro a imagem). O que vemos aqui?”

Criança A: “Uma flor”

Estagiária: “Queres dizer uma planta e neste caso uma parte da planta a flor

Criança B: “E o que é isso? [apontando para a Raiz] Uma batata?”

Estagiária: “Não! É a raiz da planta, sabem para que ela serve?”

Criança S: “Hum... eu acho que é para ela crescer”

Estagiária: “Serve para segurar a planta ao solo e absorve a água”

Notas de campo de dia 17 de maio de 2019

Posteriormente à exploração da imagem, a aluna estagiária solicitou a cada criança, de cada vez, para ir ao centro do tapete identificar uma parte da planta (ver Figura 25.) e verbalizar as suas ideias sobre a função de uma determinada parte da planta.

Identificou-se a parte constituinte da planta com o texto escrito, procurando levar a criança a compreender que o que é dito pode ser escrito. Pretendia-se que as crianças fossem capazes de identificar os constituintes da planta.

Seguidamente, formaram-se três equipas para a realização de um jogo puzzle “os constituintes da planta”, cujo tempo de construção de cada equipa foi cronometrado e registado. Após se explicar em que consistia o jogo, e fornecido o material às crianças, deu-se permissão para o início da construção do puzzle, que foi realizada por cada uma das equipas e cronometrado o seu tempo de realização, o que permitiu uma comparação dos tempos de realização do puzzle pelas várias equipas. Após esta recolha de dados, organizámos e analisámos conjuntamente os mesmos, tendo-se verificado qual a equipa vencedora e quais as demais que se seguiram.



Figura 25. Identificação de todos os constituintes da planta.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Durante o jogo da construção dos puzzles dos constituintes da planta, as crianças mantiveram-se atentas e participativas. Foi notório a entreaajuda entre os elementos de cada grupo as crianças que já tinham conseguido fazer o seu puzzle, ajudando os colegas que estavam com dificuldades (ver *Figura 26.*).



Figura 26. Construção do puzzle, em equipa.

Segundo Alves (2010):

As atividades de ciências proporcionam oportunidades de cooperação com os outros, negociação, cumprimento de regras, conhecimento dos direitos e deveres, participação na aprendizagem em grupo, e a educação na e para a cidadania, competência essencial, para a aquisição do espírito crítico e a formação de cidadãos autónomos, conscientes, participativos e solidários. (p.35)

Para concluir o puzzle cada uma das equipas registou os termos científicos - raiz, caule, folhas e flor, referentes a cada uma das partes constituintes, sendo possível observar através da *Figura 27.*



Figura 27. Puzzle dos constituintes da planta.

A investigadora considerou esta tarefa acessível às crianças. A construção dos puzzles apresentou ser uma atividade com um maior grau de dificuldade, o que exigia que estas estivessem concentradas para os conseguirem construir.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

De acordo com a observação da aluna estagiária, as crianças gostaram de participar nesta atividade, tendo-se mostrado interessadas em descobrir as palavras dos constituintes da planta. Esta atividade contribui para consolidar os termos científicos apreendidos de forma dinâmica, tendo sido capazes que identificar os constituintes da planta e, por sua vez, desenvolver capacidades investigativas.

Nesta atividade, a investigadora promoveu o trabalho em equipa, o que é bastante importante estimular nas crianças. Hohmann e Weikart (2011), definem o trabalho em equipa como sendo “(...) um processo de aprendizagem pela acção que implica um clima de apoio e de respeito mútuo.”(p. 130), o que se verificou no trabalho em grupo.

Como o grupo se apresentava interessado e motivado propôs-se às crianças a pintura da planta, com aguarela. No momento da pintura as crianças estavam concentradas e interessadas como é possível observar na *Figura 28*.

Ainda se demonstravam bastante cuidadosas na manipulação destes materiais, não misturavam as cores das aguarelas, revelando ainda muita atenção aos pormenores em relação à execução do trabalho.



Figura 28. Pintura das partes constituintes da planta com aguarela.

Na semana seguinte deu-se continuidade a esta temática e levou-se as crianças a identificarem o nome dos constituintes da planta (ver *Figura 29*.).

Assim, as crianças escreveram a palavra/termo científico junto de cada um dos constituintes, tendo-se apoiado nas palavras escritas no puzzle anteriormente realizado. Através do exposto se compreende que ao explorarmos as ciências, se pode explorar outras áreas do currículo e neste caso concreto a abordagem a escrita.



Figura 29. Identificação dos constituintes da planta

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Pois de acordo com Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016:

(...) processo emergente de aprendizagem da escrita, as primeiras imitações que a criança faz do código escrito tornam-se progressivamente mais próximas do modelo, podendo notar-se tentativas de imitação de letras e até a diferenciação de sílabas. Começando a perceber as normas da codificação escrita, a criança vai desejar reproduzir algumas palavras. (p.70)

Na implementação desta atividade – constituintes das plantas - a investigadora foi encorajando as crianças na identificação desses constituintes e pôde compreender as estratégias de tentativa erro usadas pelas crianças, bem como a sua concentração na atividade realizada, o que pode indicar um forte interesse das crianças por esta temática. Também pôde perceber o cuidado que as crianças revelaram a transcrever as palavras, identificando sempre o nome de cada letra à medida que iam escrevendo, revelando conhecimento sobre as letras e o sentido direcional da escrita. Frequentemente surgiam comparações, dando como exemplo: Criança A: “Olha eu tenho esta letra no meu nome!”

As crianças foram capazes de estabelecer uma relação entre a mensagem oral e a escrita promovendo os termos/conceitos científicos com a utilização de vocabulário específico das ciências. Alves (2010) refere que “a promoção da literacia científica, estimula, também, o desenvolvimento de competências comunicativas e a ampliação do vocabulário, quando as crianças são estimuladas a falar sobre os fenómenos, comunicar resultados, descrever e interpretar o que observam” (p.36).

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, a autoria de Silva et al (2016), indicam que o registo escrito apresenta diferentes propósitos:

(...) é uma estratégia importante para a compreensão do código escrito. Deste modo, as crianças poderão compreender que o que se diz se pode escrever, que a escrita permite recordar o dito e o vivido, mas constitui um código com regras próprias. (p.70)

Durante a observação participante realizada às crianças, atenta-se que as crianças, durante e após a atividade compreenderam, os conhecimentos através das respostas dadas sobre os constituintes da planta.

No decorrer da mesma foram introduzidas palavras novas no seu vocabulário, como caule em vez que “pauzinho”, pétalas em vez de “folhas”. Assim, considera-se que a atividade proposta contribuiu para a aprendizagem científica das crianças uma vez que passaram a

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

utilizar uma comunicação mais científica, inserindo os termos apreendidos como: “raiz”, “pétalas”, “caule”, na sua linguagem.

Seguidamente, apresentam-se os níveis de desenvolvimento das crianças nas capacidades investigativas e atitudes relativamente à atividade “constituintes da planta”.

A criança M. evidencia estar no nível três de desenvolvimento no que se refere a capacidade investigativa registar. (ver Figura 30.).



Figura 30. Registos da criança M. - constituintes da planta

A criança M. vai fazendo os registos com algum cuidado e detalhe, procurando selecionar as cores próximas da realidade, atribuindo uma cor a cada parte da planta. Ao elaborar o desenho da planta representa os seus constituintes, ainda que com pouco rigor e pormenor. Não desenha o fruto como parte constituinte da planta.

A criança apresentou ter autonomia, pois realizou a atividade sem necessitar de apoio do adulto.

No que diz respeito à capacidade investigativa comunicar encontra-se situada no nível dois do desenvolvimento, pois os constituintes da planta são descritos de forma genérica e, pouco clara. A terminologia científica nem sempre é corretamente empregue. Quando se questionou a criança sobre os constituintes da planta, a criança demonstrou alguma

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

insegurança/dificuldades em identificá-los. Apesar de revelar estas dificuldades foi notório o seu interesse e empenho na atividade.

A criança M.K evidenciou estar no nível quatro de desenvolvimento relativamente à capacidade investigativa registo (ver Figura 31.).



Figura 31. Registos da criança M.K. - constituintes da planta

Os registos efetuados são claros e rigorosos, evidencia ter cuidado na utilização das cores, usando cores reais. O cuidado demonstrado no seu registo parece indicar possuir ideias claras sobre os constituintes da planta e ainda ter alguma estrutura no seu pensamento. No decorrer da atividade a criança solicitou o seguinte “Sara, posso ir ver as imagens que trouxeste para a sala no outro dia? Quero ter a certeza da cor do caule e da raiz da planta!” Esta intervenção da criança é reveladora do seu cuidado e rigor no momento de registar, bem como da sua atenção aos pormenores. Por outro lado, também nos permite perceber quais os termos científicos adquiridos pela criança, a qual se demonstrou interessada e empenhada na atividade promovida. A criança M.K. não apresentou dificuldade na representação dos conceitos, conclui-se que, demonstra aprendizagens sobre a raiz, o caule, as folhas e flor e descreve as diferentes funções de cada uma das partes (raiz, caule, folha e flor).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Em relação à capacidade investigativa comunicar, a criança evidencia estar no nível três de desenvolvimento, dado que os objetos são descritos de forma genérica, mas com cuidado e clareza. Utiliza frequentemente a terminologia científica, embora os termos e os conceitos nem sempre sejam empregues de forma mais adequada. A criança recorre a comunicação oral e escrita, através do que pretende escrever no seu desenho. A criança revelou empenho e interesse na atividade realizada.

Em relação a criança P. evidenciou estar no nível três de desenvolvimento, relativamente à capacidade investigativa registar. (ver Figura 32.).



Figura 32. Registos da criança P.- constituintes da planta

Os registos efetuados revelam algum cuidado e detalhe, evidencia ter cuidado na seleção de cores próximas da realidade, atribuindo uma cor a cada parte da planta, apresentando um registo bem organizado, embora tenha demonstrado algumas dificuldades na explanação da função de cada constituinte (raiz, caule, folha e fruto). É relevante referir que a dificuldade na aquisição de conceitos, pode ser devido ao facto de a criança não ter o português como língua materna e, por vezes, apresentar dificuldades em se expressar. Apesar destas dificuldades, a criança demonstrou conseguir identificar os termos científicos raiz, caule, folhas e flor.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Em relação à capacidade investigativa comunicar, a criança evidencia estar no nível um de desenvolvimento, os objetos são descritos de forma confusa e com pouco rigor. Utiliza terminologia de senso comum para se expressar. A criança recorre quase exclusivamente à comunicação oral, através do que pretende identificar e escrever no seu desenho.

4.1.2. Atividade “Como é que a planta se alimenta?”

Esta atividade tem por objetivo responder ao interesse das crianças em saber como é que as plantas se alimentavam. Iniciou-se pela identificação das ideias prévias das crianças.

- Ver a planificação da atividade em Apêndice G.

Aprendizagens a Promover:

- Conhecer e identificar como a planta se alimenta e a sua importância;
- Desenvolver capacidades investigativas: prever; observar; registar;
- Desenvolver atitudes de respeito pela evidência.

Recursos humanos: Grupo de 25 crianças, aluna estagiária e educadora cooperante.

Recursos Materiais: Guião da experiência (ver Apêndice H.); Lápis de carvão; Lápis de cor; Corantes alimentares; Flores; Frascos de vidro; Colher; Água; Tesoura;

Duração: 3 dias

Estratégias da atividade:

- Diálogo em grande grupo;
- Partilha de ideias;
- Seguir um Guião orientador para a realização da experiência;
- Trabalho em grande grupo.

Com base na atividade “A identificação dos constituintes da planta”, uma criança apresentou curiosidade em descobrir “como é que as plantas se alimentam”.

De acordo com Silva, et, al (2016) “Interrogar-se sobre a realidade, definir o problema, para decidir o que se quer saber e procurar a solução, constitui a base da metodologia científica” (p. 86). A partir do problema identificado pelas crianças, foram encorajadas a pesquisar para responder a este problema, como é possível observar o diálogo nas notas de campo do dia 31 de maio:

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Criança P: “Sara, gostava de descobrir uma coisa”

Estagiária: “O quê P?”

Criança P: “Se nós humanos comemos alimentos como é que esta planta, a flor que estivemos a ver, como é que ela se alimenta?”

Criança S: Eu acho que ela come terra e, por isso, é que cresce.”

Estagiária: “Será? Quem tem uma ideia diferente?”

Criança G: “Hum...eu acho que é ela se alimenta da água, por isso é que precisamos de regar todas as plantas.”

Estagiária: “Vamos descobrir como é que a flor se alimenta?”.

Notas de campo de dia 31 de maio de 2019

Como referem as autoras das OCEPE (2016):

A área do Conhecimento do Mundo enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. Esta sua curiosidade é fomentada e alargada na educação pré-escolar através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece, bem como pelo contacto com novas situações que suscitam a sua curiosidade e o interesse por explorar, questionar descobrir e compreender. A criança deve ser encorajada a construir as suas teorias e conhecimento acerca do mundo que a rodeia. (p.85)

Com base no diálogo anterior, na curiosidade natural das crianças e no seu desejo de saber, de forma a compreender e dar sentido ao mundo que a rodeia, propôs-se uma atividade prática, primeiramente com o objetivo de identificar as ideias prévias das crianças.

Inicialmente, foram apresentados os recursos materiais a utilizar, nomeadamente flores brancas, água, corante alimentar, onde foi explicado às crianças que os corantes são líquidos de várias cores e normalmente as mães utilizam para decorar os bolos. Colocou-se uma questão às crianças, “Se eles sabiam o que acontecia à flor se juntássemos corante na água?”, desenvolvendo a capacidade de previsão sobre a alimentação das plantas.

Questão-problema: “Como é que as plantas se alimentam?”

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

O grupo apresentou as suas previsões através de um desenho, realizando um registo rigoroso onde apresentaram o que iria acontecer na experiência com aquele material, tendo em conta a questão-problema identificada anteriormente.

Como apresenta Afonso (2008):

O problema, que toma normalmente forma de uma questão, e o ponto de partida para a investigação. A partir daí é preciso fazer uma antevisão de todo o conjunto de materiais e procedimentos a pôr em prática, tendo em vista a obtenção da resposta à questão que o problema colocou. (p.91).

Como pressupõem as autoras das OCEPE (2016),

(...) a partir de uma situação ou problema, as crianças terão oportunidade de propor explicações, de desenvolver conjecturas e de confrontar entre si as suas “teorias” e perspectivas sobre a realidade. A partir de uma melhor definição do problema, decide-se se é necessário verificar esses conhecimentos e/ou recolher mais informações e como o fazer. Importa depois que as crianças verifiquem as “hipóteses” elaboradas, através de procedimentos que podem ser diversos, consoante a situação (experiência, observação, recolha de informação). (p.86).

No que concerne à capacidade de prever, observou-se que, de forma geral, o grupo apresentou alguma dificuldade em expressar as suas previsões (*ver Figura 33.*).



Figura 33. Realização das previsões

Como apresenta Afonso (2008) “as crianças dificilmente distinguem prever de adivinhar. Por isso, é importante pedir-lhes que digam o que pensam que vai acontecer, por que fazem aquela previsão ou que indiquem situações anteriores que as levaram a fazer aquela previsão.” (p.93).

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Relativamente à capacidade investigativa previsão, a criança P. apresenta o nível dois de desenvolvimento, pois distingue previsão de adivinhação, mas apresenta poucos argumentos para fundamentar a sua previsão. (ver Figura 34.)



Figura 34. Evidências da previsão da criança P.

No seu desenho a criança representa um caule da planta e as pétalas, parece associar a gota de água à forma como a planta se alimenta.

A criança apresenta ainda uma comunicação de nível dois de desenvolvimento, pois foi capaz de comunicar as suas ideias através do desenho, ao expressar e descrever os fenómenos apresenta-os de forma genérica e pouco clara, usando uma terminologia de senso comum.

Criança P. : “Sara, se eu desenhar esta flor, ela está na terra e precisa de sol e de gota de água para comer.”

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

No que diz respeito a capacidade investigativa previsão, a criança M. evidencia estar num nível um de desenvolvimento, apresenta dificuldade em discriminar previsão de adivinhação e, por isso, os argumentos são inconscientes e pouco profundos. No seu desenho (*ver Figura 35.*) apresenta duas flores, uma que se encontra no cimo da folha e identifica o caule, as folhas e as pétalas utilizando cores diferentes para as representar. Na representada na parte inferior utiliza a mesma cor, o amarelo para a desenhar, identificando o caule, e as pétalas da mesma. No seu registo em desenho apresenta a chuva, associando ao alimento da planta.



Figura 35. Evidências da previsão da criança M.

No decorrer desta tarefa a criança demonstrou alguma dificuldade em representar as suas ideias sob a forma de desenho, dizendo não saber o que tinha de ser desenhado. A investigadora encorajou a criança, referindo que, na previsão não existem respostas certas ou erradas, mas sim uma previsão sobre o que ela pensa de como é que a planta se alimentava. No ponto de vista de Afonso (2008) “O importante não é apresentar “a previsão acertada”, mas prever de forma fundamentada e refletir” (p.94). A mesma autora menciona que o educador deve de promover a capacidade de prever. A previsão é uma capacidade essencial não só no conhecimento do mundo como para o nosso dia a dia.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Tendo em conta a capacidade investigativa comunicar, a criança evidencia situar-se no nível dois de desenvolvimento, onde apresenta os objetos e fenómenos descritos de forma genérica e pouco clara. Utiliza predominantemente terminologia do senso comum. A criança recorre, predominantemente, à comunicação oral, mas, por vezes, utiliza outra forma de comunicar, como o desenho ou pequenos textos. No comentário ao seu desenho faz a seguinte previsão à questão colocada: “No meu desenho, fiz duas flores, uma está a voar para receber mais chuva e sol que a outra. É assim que ela se alimenta”

No que diz respeito à capacidade investigativa prever, a criança M.K. situa-se no nível dois de desenvolvimento. A mesma distingue previsão de adivinhação, mas apresenta poucos argumentos para fundamentar a sua previsão. No seu desenho (*ver Figura 36.*) representa uma planta com o caule verde, as folhas da mesma cor e as pétalas cor de rosa, utilizando as cores reais para definir estes constituintes da planta, relacionado com a atividade anterior apresentar conseguir relacionar os termos adquiridos.

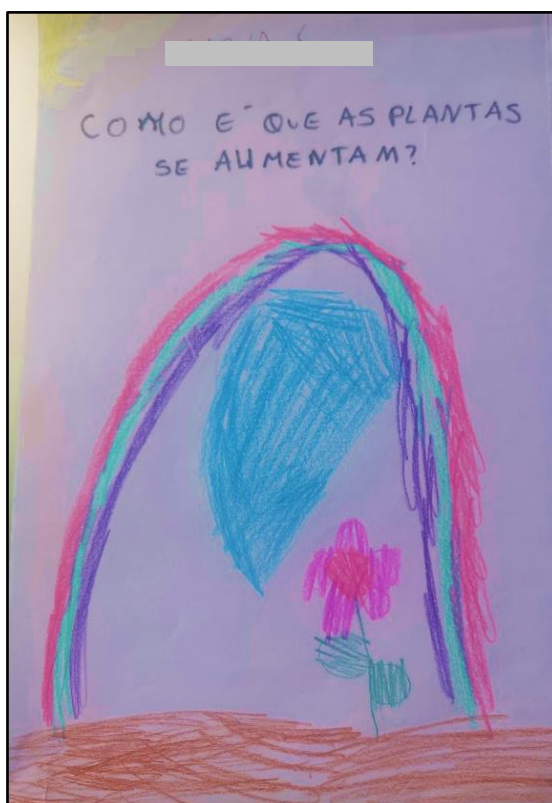


Figura 36. Evidências da previsão da criança M.K

Relativamente à capacidade investigativa comunicar, criança M.K evidencia estar no nível três de desenvolvimento, pois descreve os fenómenos de forma genérica, mas com cuidado e clareza. No seu discurso recorre ao uso de terminologia científica, embora, nem

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

sempre de forma adequada. Questionado sobre o que desenhou relativamente à questão inicialmente colocada, refere: “Aqui no meu desenho, eu fiz uma flor que está (apontando) na terra, isto aqui é uma grande gota de água porque eu acho que ela precisa dela para se alimentar... e também desenhei um sol”

As crianças partilham as suas ideias prévias, sendo a questão focalizada para a absorção, “como é que as plantas se alimentam?”. As crianças partilharam os seus saberes sobre a temática, o que se tornou num incentivo para darem resposta à questão-problema.

A experiência, foi realizada em grande grupo, na área das mesas de trabalho, e todos os procedimentos, (*ver Figura 37.*) foram realizados pelas crianças. Uma criança verteu a água para o interior de um frasco de vidro até à medida previamente marcada pela investigadora, outra criança adicionou o líquido do corante, com a mesma medida igual à anterior, ao frasco de vidro e mexeu-o, criando uma mistura uniforme dissolvendo o corante alimentar. De seguida, cortou-se o caule na diagonal, para que absorvesse a água mais rapidamente, e colocou-se a flor dentro do frasco, deixando-a mergulhada nesta água durante uns dias.



Figura 37. Procedimentos da experiência

As crianças demonstraram-se curiosas e participativas expondo as suas ideias. Embora a manipulação não acontecesse com todas as crianças, todas contribuíram com as suas ideias prévias do que iria acontecer. A observação do grupo pela investigadora permitiu-lhe constatar o seu interesse e disponibilidade para novas aprendizagens.

Após a realização da experiência, procedeu-se a novas previsões, ou seja, o que as crianças previam que iria acontecer à planta nesta da experiência.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

De seguida a investigadora apresenta algumas previsões apontadas pelas crianças:

Estagiária: “O que acham que vai acontecer agora?”

Criança B: “Eu acho que o que está dentro de água vai ficar colorido, o caule vai ficar com cor, mas o resto vai ficar tudo igual.”

Criança M: “Acho que o copo vai ficar mais vazio! [a investigadora sugeriu que marcássemos o frasco de vidro com uma caneta de acetato para vermos se os copos ficariam vazios ou não, as crianças concordaram com esta indicação].”

Criança D: “Eu acho que as pétalas vão mudar de cor.”

Notas de campo de dia 31 de maio de 2019

Relativamente à capacidade investigativa observar, as crianças M. e P. evidenciaram estar no nível dois de desenvolvimento. De acordo com Afonso (2008), num nível dois de desenvolvimento as observações são feitas genericamente, não revelando preocupação com a fiabilidade e o detalhe, como é possível observar nos seus registos em desenho.



A criança M. apresenta no seu desenho (ver Figura 38) uma flor onde representa as folhas e o caule com a cor verde. A observação realizada pela criança apresenta pouca preocupação em registar com detalhe o que está a observar, como exemplo claro dessa situação é a falta de um suporte na flor, neste caso o frasco de vidro utilizado na experiência.

Figura 38. Evidência da criança M. previsão

Já a criança P. , no seu registo da observação , (ver Figura 39) apresenta algum detalhe nas suas observações, dando como exemplo o percurso que a criança desenha da água com a cor amarela. Descreve que o corante irá subir pelo caule e chegará até às pétalas da flor, embora não apresente muito cuidado no seu registo, pois a flor encontra-se desenhada no centro da folha.

Estas evidências apontam para a necessidade das crianças fazerem observações detalhadas com mais frequência, através de um acompanhamento mais individualizado, sendo dada mais atenção a determinados aspetos que lhes passam despercebidos ou que elas não acham que sejam relevantes.



Figura 39. Evidência da criança P. previsão



Figura 40. Evidência da criança M.K. previsão

Por outro lado, a criança M.K. apresenta estar situada no nível quatro de desenvolvimento no que respeita à capacidade investigativa observar. As observações são fiéis, detalhadas e cuidadosas. Apresenta rigor e cuidado na utilização das cores, tem o cuidado de representar o frasco de vidro e a cor da água com o corante alimentar, apresenta três constituintes da planta (caule, folhas e pétalas), tendo atenção à utilização das cores reais, como é possível observar na *Figura 40*.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

De modo, a não desmotivar as crianças, a investigadora explica que nesta experiência demorar-se-ia algum tempo a verificar os resultados. E, como era sexta-feira, foi-lhes proposto verificar o que iria acontecer à flor, na segunda-feira seguinte.

À medida que as crianças iam observando a flor, iam fazendo vários comentários como é possível verificar nas notas de campo, do dia 3 de junho.

Criança D: “A planta bebeu a água colorida e as pétalas ficaram também coloridas!”

Criança M: “A água subiu pelo caule até às pétalas!”

Criança S: “A planta bebe água pela raiz.”

Notas de campo de dia 03 de junho de 2019

Analisando as ideias partilhadas pelas crianças durante as diferentes fases da experiência, constata-se que as crianças observaram com mais detalhe as alterações apresentadas pelas pétalas da flor.

Ao refletirmos sobre estas atividades percebemos que foram realizadas com o intuito de encorajar o crescimento cognitivo, ou seja, estimular as capacidades investigativas das crianças, no sentido de poderem formular hipóteses e fazerem previsões a partir das observações que realizaram.

Gomes (2007) sublinha a importância de “aproximar o processo de ensino-aprendizagem às vivências e realidades” [das crianças], tornando o ensino mais próximo de situações problematizadoras” (p.207).

De forma a concluir a atividade, realizou-se um diálogo em grande grupo, as crianças encontravam-se entusiasmadas com as observações e evidências ocorridas na flor.

Posteriormente, através do auxílio da gravação da atividade foi possível analisar que as crianças conseguiram identificar como é que a flor se alimenta e descrever os acontecimentos, ou seja, o caule da flor absorveu a água que percorreu toda a planta, através dos canais condutores, para a alimentação.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Nesta experiência usou-se corante alimentar para tingir a água, e verificar como a planta se alimentou dessa água. (ver Figura 41.)



Figura 41. Resultado da experiência

Na situação da flor com o corante amarelo e a flor com o corante verde foi, visível que as cores das pétalas da flor verde ficaram mais vivíveis, porque introduzimos uma variável diferente, utilizámos uma maior quantidade de corante em relação à flor com o corante amarelo.

Em suma, todas as crianças conseguiram apresentar factos ocorridos durante a experiência, além de utilizarem termos científicos na sua comunicação, como raiz, caule, pétalas que fazem parte dos constituintes da planta.

Criança M: “A planta bebeu a água e o corante subiu pelo caule até às pétalas.”

Criança M.K: “O caule ficou lá dentro pintado por isso é que a pétala tem cor.”

Criança S: “A amarela demorou mais tempo a ficar pintada porque tinha menos corante do que a verde.”

Notas de campo de dia 04 de junho de 2019

Torna-se importante referir que as crianças relacionaram a experiência com a atividade anterior (os constituintes da planta), ou seja, transportaram os conhecimentos científicos adquiridos à cerca dos constituintes da planta para a experiência. Assim, e segundo Afonso (2008), as crianças conseguem estruturar o pensamento com base numa lógica de relação, desenvolvendo a reflexão crítica, a observação e a comunicação. Além destas capacidades investigativas também foram promovidas atitudes em ciências, como o respeito pela evidência, uma vez que criança S. refere que a flor com o corante amarelo

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

demorou mais tempo a absorver o corante do que a flor com o corante verde. Apresenta como justificação o facto de se ter adicionado uma maior quantidade de corante na flor verde.

Reis (1995, p.115) refere que só existe aprendizagem significativa quando: “a) os novos conhecimentos se relacionam, de forma não arbitrária, com a estrutura pré-existente, não entrando em conflito com ela; e b) o aluno reconhece estas novas ligações entre conceitos e proposições.” Com isto considera-se que a aprendizagem significativa promove a compreensão dos principais conceitos do tema em estudo, bem como as suas relações, através da integração dos novos conhecimentos na estrutura cognitiva já existente, o que permite que se desenvolva a capacidade da criança em estabelecer novas relações e novos significados.

Várias crianças expressaram a sua vontade em participar na pintura livre com corante alimentar, utilizado na experiência, para esta pintura as crianças tinham diversos materiais para pintarem sendo eles rolos, pinceis e carimbos. As crianças optaram por utilizar o pincel e outras preferiram pintar com o dedo como é possível observar nas *Figuras 42, 43, 44 e 45*



Figura 42. Trabalho realizado por M.K.



Figura 43. Trabalho realizado por M.



Figura 44. Trabalho realizado por P.

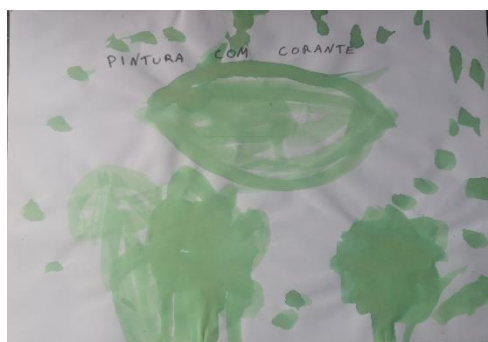


Figura 45. Trabalho realizado por B.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Segundo Moreira, (1984), o desenho é uma linguagem para a criança, que comunica e regista a sua fala, esta desenha também para escrever, “O desenho é a sua primeira escrita” (Moreira, 1984, p. 20). A autora destaca também, que ao desenhar a criança cria um mundo, um jogo, silencioso ou ruidoso, com ou sem comentários, salientando acima de tudo que a criança desenha para brincar.

4.1.3. Atividade “Que plantas com fruto conheço? - A Macieira”

Esta atividade foi desenvolvida no segundo momento de PES III, durante o ano letivo 2019/2020. Neste momento, a investigadora já estava mais familiarizada com os interesses do grupo, sendo o mesmo grupo de crianças de PES II.

Esta atividade surgiu do reconto da história “Começa numa Semente”, de Laura Knowles, que consiste na evolução de uma semente até se transformar em árvore. De seguida, foi solicitado às crianças que produzissem um registo através de desenho, onde apresentassem uma árvore de fruto que conhecessem.

- Ver a planificação da atividade em Apêndice I.

Aprendizagens a Promover:

- Identificar diferentes árvores de fruto;
- Desenvolver capacidades investigativas: prever; observar; registar e comunicar.

Recursos humanos: Grupo de 25 crianças, aluna estagiária e educadora cooperante

Recursos Materiais: gráfico pictograma; fotografias das etapas da germinação referentes à atividade desenvolvida no ano letivo anterior; folhas brancas; lápis de cor; lápis de carvão; tintas guache; cartolina; fita cola; berlindes; esponjas; caixa de plástico transparente; frasco de vidro; molde das letras; tronco da árvore de macieira; sementes de maçã; maçãs; outras sementes; desenho da maçã; folha da macieira, livro.....

Duração: 7 dias

Estratégias da atividade:

- Leitura da história “Começa numa Semente” de Laura Knowles;
- Diálogo constante com as crianças;
- Trabalho em pequenos grupos de trabalho.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

No seguimento da leitura da história “Começa numa Semente”, (ver Figura 46.) conversámos sobre o desenvolvimento da semente até chegar à árvore da história. Com base nesta história, as crianças foram capazes de identificar o processo de crescimento. Esta atividade realizou-se em permanente interação com as crianças. “(...) O diálogo entre as crianças facilita a expressão das crianças e o seu desejo de comunicar” (Silva et, al, 2016, p.61).



Figura 46. Leitura da história
“Começa numa semente”

O excerto que se apresenta através das notas de campo do dia 22 de outubro de 2019, ilustra essa interação.

Criança A: “A árvore foi crescendo, nós vimos a raiz, um rebento e depois ficou uma árvore muito grande.”

Criança G: “Ela não cresceu assim tão rápido... lá disse [na história] que demorou vários verões até ficar grande.”

Criança S: “A árvore ficou tão grande que tinha muito ramos.”

Estagiária: “Ora muito bem, tudo o que disseram está correto, mas agora digam à Sara que tipo plantas com fruto conhecem.”

Criança D: “As árvores do outono”

Estagiária: “O que tu querias dizer é a estação do ano em que estamos, é isso?”

Criança D: “Sim, as árvores agora estão todas castanhas e amarelas.”

Criança Y: “Eu conheço a árvore que dá as maçãs, mas agora não sei o nome dela...”

Criança A: “Eu sei, porque nós estamos sempre a comer maçãs no refeitório, chama-se maceira é não é Sara?”

Estagiária: “Boa é isso mesmo.”

Criança G: “Eu conheço a uveira”

Estagiária: “Então, diz que como é que ela é... e que fruto dá...”

Criança G: “Ela dá uvas, eu quando vou à terra vejo no quintal”

Estagiária: “Mais tarde, vamos descobrir qual é a planta que produz as uvas, sabiam que a uva é um fruto. O que acham, vamos descobrir mais tarde?”

Crianças: “Sim...sim.”

Notas de campo de dia 22 de outubro 2019

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Atendendo os interesses do grupo, deu-se início à primeira fase da atividade “Que plantas com fruto conheço”. Tinha como propósito diagnosticar as ideias que as crianças possuíam acerca do mesmo. A atividade foi desenvolvida em pequenos grupos no espaço destinado a este tipo de atividades, as mesas de trabalho. Foi pedido às crianças que fizessem um desenho onde identificassem uma árvore de fruto. À medida que as crianças iam terminando a tarefa, foi pedido que expusessem o que cada elemento do seu desenho era ou o que representava, para que fosse possível anotar o que era dito nos elementos correspondentes do desenho.

O diálogo constante com as crianças, para perceber os seus pontos de vista e postura perante a atividade, foi outra estratégia utilizada pela aluna estagiária, pois de acordo com Oliveira-Formosinho et.al., (2009) “O educador como responsável pelo grupo e pelo seu desenvolvimento e aprendizagem tem o papel de organizar o ambiente, escutar e observar para planificar, documentar, avaliar, formular perguntas, estender os interesses e conhecimentos da criança e do grupo (...)” (p. 8).

No decorrer desta atividade foi possível conhecer as suas ideias prévias e identificar as árvores de fruta que conheciam, sendo possível observar os desenhos de algumas crianças do grupo nas *Figuras 47, 48 e 49*.

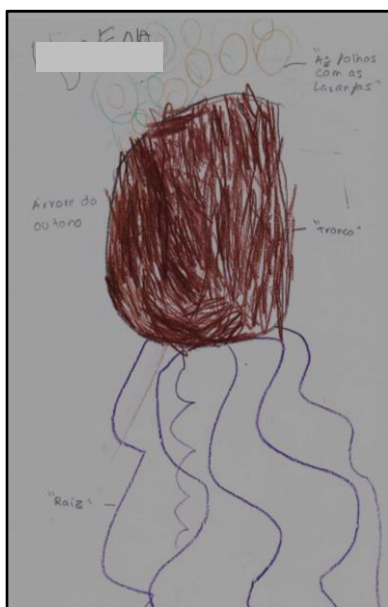


Figura 47. Ideias prévias da criança L. referentes a árvore que conhece

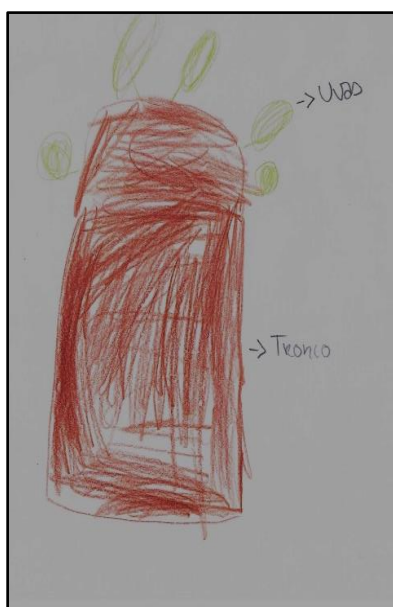


Figura 48. Ideias prévias da criança G. referentes a árvore que conhece

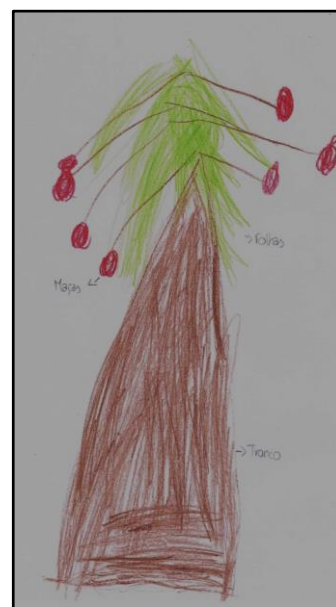


Figura 49. Ideias prévias da criança M. referentes a árvore que conhece

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Desta forma, identificámos as concepções do grupo e adotámos uma postura de guia e não de transmissora de saber, pois “a educação pré-escolar não é um espaço de natureza escolar, antes é um espaço em que as crianças devem construir os seus saberes, por via da participação e das atividades lúdicas.” (Brinquete, 2012 p.39).

De salientar que, à medida que as crianças foram desenhando a árvore de fruto conheciam, a investigadora teve o cuidado de questionar o desenho das crianças, com o intuito de identificarem o nome da árvore, qual era o seu fruto, e escrevia no seu desenho.

Seguidamente, apresentam-se as concepções e ideias prévias das crianças sobre plantas com fruto que conhecem.

A criança M.K. apresenta uma concepção a cerca da planta com fruto que conhece, como é possível observar *Figura 50*. uma árvore de fruto selecionada pela criança “é a uma bananeira”.

No que diz respeito à capacidade investigativa registo a criança M.K. situa-se no nível três de desenvolvimento. Os seus registos são qualitativos bem organizados, apresentando as diferentes partes a árvore, que identifica como bananeira. A criança apresenta um registo por desenho com algum cuidado, detalhe e rigor.

Representa o tronco da árvore de castanho, com a cor verde representa “as folhas” e, por último, a cor amarela representa o fruto, a “banana”. Precisaria de melhorar ao nível do rigor e do detalhe.

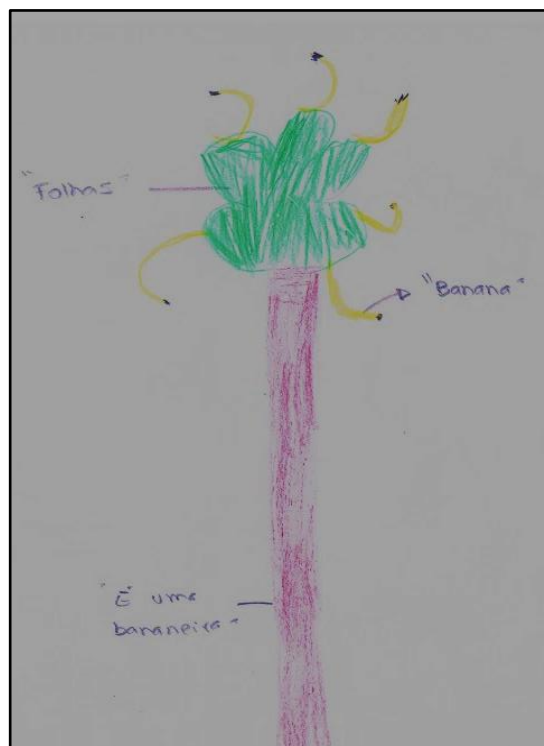


Figura 50. Concepção da criança M.K. sobre plantas com fruto que conhece

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A criança P. em termos da capacidade investigativa registo mostra situar-se no nível dois de desenvolvimento, pois faz registo predominantemente qualitativo, a mesma apresenta, por vezes, registos com as ideias pouco organizadas. (ver *Figura 51.*) A criança vai fazendo os registos, mas de forma inconsistente e pouco cuidada e detalhada.

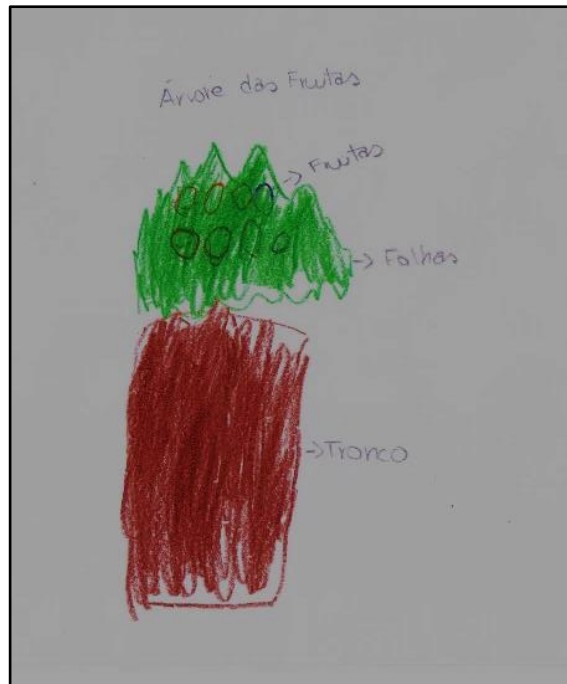


Figura 51. Conceção da criança P. sobre plantas com fruto que conhece

A criança P. através do seu desenho identifica algumas diferentes partes da árvore identificado claramente o “tronco”, as “folhas”, e o fruto que denomina de “frutas”. No seu registo, não identifica uma árvore específica, apenas apresenta de uma forma abrangente. Quando questionado sobre o que representa no seu desenho, refere: “é a árvores das frutas”. Desenha com pequenos círculos “as frutas”, mas não identifica através da expressão oral qual o fruto desenhado.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Relativamente à criança M., no que diz respeito ao registo, a criança situa-se no nível dois de desenvolvimento. (ver Figura 52.).

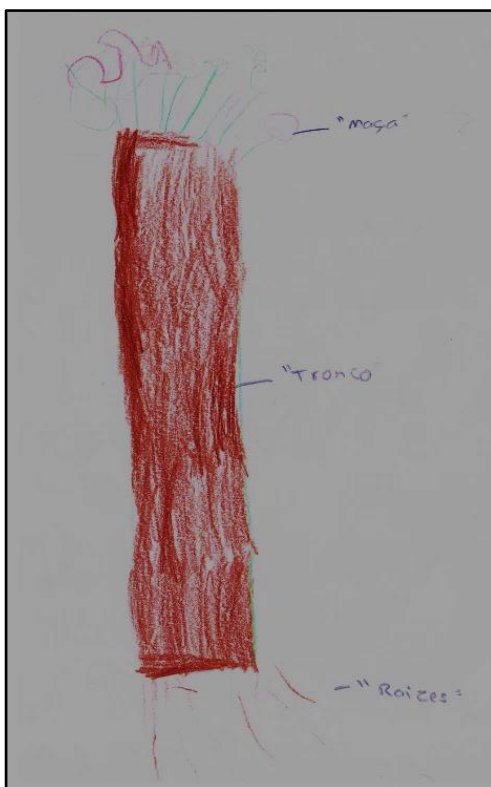


Figura 52. Conceção da criança M. sobre plantas com fruto que conhece

A criança apresenta registos de natureza qualitativa. Quando faz registos, estes são pouco organizados optou por desenhar primeiramente o que identificou com as “raízes” e um grande “tronco” na sua árvore, ainda representa na sua árvore pequeno ciclos que denomina de “maças”. Desta forma, representa o fruto da árvore, mas não identifica a árvore como macieira.

Com esta atividade foi possível verificar que apenas uma das crianças revelou conhecer a árvore de fruto que desenhava. As restantes revelaram desconhecer os nomes corretos das árvores de fruto. Assim, a análise dos desenhos das crianças sobre plantas com fruto que conhecem, permitiu construir o diagnóstico das suas conceções. Constatou-se que, as crianças designaram corretamente algumas das partes constituintes da árvore. De forma geral, o grupo de crianças possuía uma visão simples das árvores representadas, com um grande tronco com uma pequena quantidade de folhas sem conseguirem identificar os ramos na mesma, o fruto e, por vezes, a raiz.

A conversa inicial permitiu à investigadora proceder ao levantamento de ideias das crianças sobre os frutos das árvores, tendo revelado algum contacto com a temática, mas possuíam muitas dúvidas. Desta forma, e com a intenção de ir ao encontro dos interesses do grupo, a investigadora levou um ramo de uma macieira para a sala (ver Figura 53.). As crianças ficaram surpreendidas e curiosas, não conseguindo identificar a qual planta a que pertencia aquele ramo.



Primeiramente observámos o tronco e as folhas, a sua textura e tamanho. A criança M. referiu que “as folhas são pequenas árvore” a criança P. menciona ainda que “são finas [mexendo numa folha]” e a criança M.K. acrescenta que “a folha é pontiaguda [manuseando a mesma]”.

Figura 53. Tronco da macieira

À medida que o grupo foi apresentando curiosidade em identificar a árvore de fruto que estávamos a descobrir, optou-se por observar imagens (ver Figura 54.), e em grupo criámos uma sequência de imagens de desenvolvimento do fruto, em que identificámos, a flor, o fruto e as sementes no mesmo. É essencial ao processo de aprendizagem, o educador disponibilizar diferentes fontes e meios de pesquisa, como livros, fotografias e acesso à internet (OCEPE, 2016). Deve ainda promover-se o desenvolvimento da capacidade de observar, o desejo de experimentar bem como a partilha do saber (OCEPE, 2016).

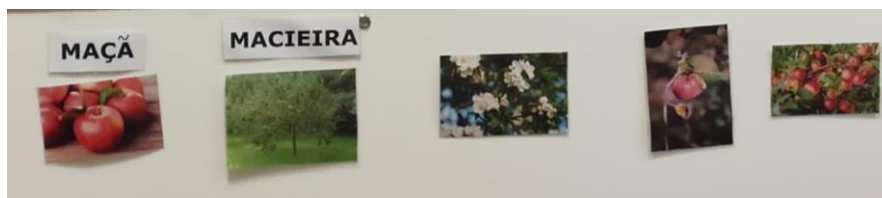


Figura 54: Sequência de imagens do desenvolvimento do fruto

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

O grupo ficou curioso em identificar a semente que dava origem a macieira. A partir deste fase da atividade, as crianças desenvolveram momentos de observação e exploração do fruto, em que explorámos uma maçã, dividida em duas e quatro partes, tendo sido possível o grupo encontrar as sementes e observá-las.(ver Figura 55.).



Figura 55. Maçã partida em quatro quartos

As crianças ficaram tão entusiasmadas que começaram a sugerir ideias, de como é que iam registar o que tinham apreendido. Após essa troca de ideias, optou-se por realizar um registo individual, em que cada criança, pôde registar as suas descobertas. Distribuímos os materiais para a construção da ficha da macieira, folhas brancas A4, lápis de cera e de cor, apresentando, simultaneamente algumas folhas da macieira, com o fruto.

Esta tarefa consistiu no decalque da folha, onde foi explorado a sua textura e cor. No desenho da maçã, foi explorado a diferença entre uma maçã e a sua uma metade.(ver Figura 56.).

De acordo com Martins et al. (2009)

Deverá sempre ser respeitado o tempo de exploração de cada criança, permitindo-lhe manipular livremente os materiais em busca da satisfação da sua curiosidade e das suas questões. A participação activa das crianças em todas as fases do desenvolvimento das actividades favorece o seu entusiasmo, dado que gostam naturalmente de mexer, experimentar e observar as consequências das suas acções. Neste contexto, considera-se fundamental que, no caso de grandes grupos, haja a preocupação de disponibilizar recursos a todas as crianças (p. 21).



Figura 56: Registos das descobertas sobre o fruto da macieira

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Posteriormente, as crianças começaram a trazer para a sala as sementes, do fruto que comiam, sugerindo a colagem das várias sementes no registo, estando este em constante construção. (ver *Figura 57.*)

Propôs-se às crianças a criação de um kit sobre sementes para a área das ciências da sala. As crianças ficaram tão entusiasmadas que começaram a surgir ideias de como faríamos a identificação do nosso kit. A criança G. referiu “já sei podemos por as sementes num frasco, e sempre que quisermos podemos colocar lá, pode ser Sara?”. No dia seguinte a criança trouxe para a sala um frasco, que foi etiquetado pelo grupo de crianças, tanto sob a forma escrita como através do desenho. (ver *Figura 58.*)

Segundo Fialho (2009),

A área das ciências numa sala de jardim-de-infância é um espaço privilegiado de ciência, devendo mesmo existir uma área específica das ciências, pois aí as crianças têm acesso a recursos materiais que podem propiciar explorações e aumentar a curiosidade natural pelo mundo que as rodeia (s.p).



Figura 57. Trabalhos finais sobre o registo escrito pelas crianças – Macieira

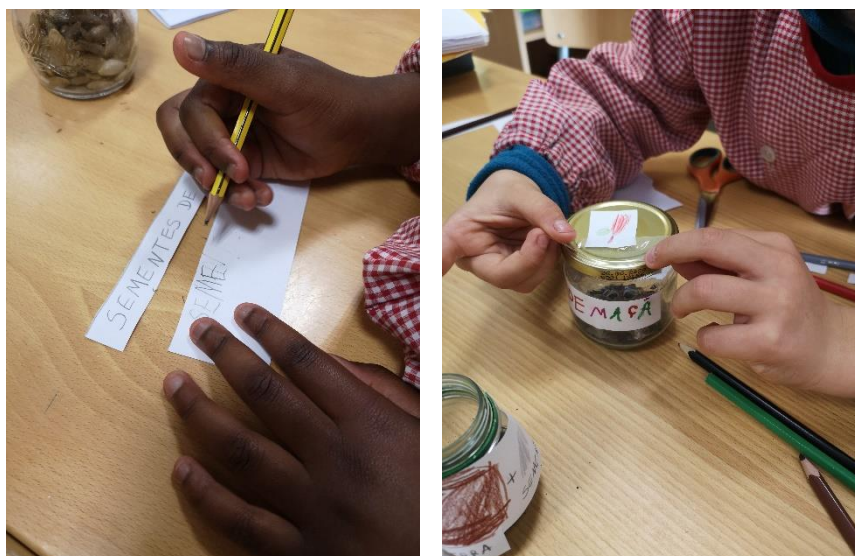


Figura 58. Identificação do frasco com semente de maçã para a área das ciências

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Seguidamente, apresentam-se os registos das observações que as crianças realizaram no desenvolvimento desta atividade.

No que diz respeito à capacidade investigativa registo a criança M. situa-se no nível três de desenvolvimento. (ver Figura 59.)

Os seus registos são qualitativos bem organizados. A criança apresenta um registo por desenho com algum cuidado, detalhe e rigor, o que se verifica, pelas cores utilizadas pela

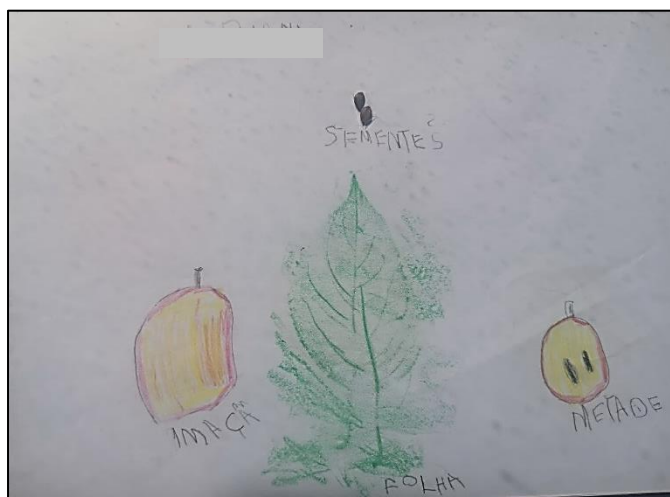


Figura 59. Registo da criança M. – Macieira

mesma, que procurou seleccionar as cores próximas da realidade.

Representou a maçã inteira, quando desenhou a metade da mesma, manifestou ter cuidado com o que observou, representou as sementes no interior da maçã utilizou a cor amarela para representar a maçã, inteira e partida ao meio e, ainda seleccionou duas sementes para colar no seu registo. Por último, com a cor verde apresenta o decalque da folha da macieira.

Relativamente à criança M.K, no que diz respeito ao registo, a criança situa-se no nível três de desenvolvimento. (ver Figura 60.)

A criança M.K. apresentou um registo qualitativo. Apresenta um registo bem organizado, optou por desenhar no canto superior esquerdo duas maçãs com a cor encarnada, onde representa o pedúnculo e a folha da mesma, representa no centro do registo o decalque da folha da macieira e, ainda, representa o fruto cortado ao meio com o rigor de realizar uma linha circular de cor encarnada, onde



Figura 60: Registo da criança M.K – Macieira

desta forma a criança M.K. representa o epicarpo do fruto (casca da fruta) e com cor amarela identifica o mesocarpo (a polpa) e ainda apresenta o endocarpo (as pevides da maçã), através de uma série de pontos. Deste

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

nodo a criança evidencia ter algum cuidado com o detalhe no desenvolvimento do seu registo. Porém, precisa de melhorar ao nível do rigor igualizando o tamanho do que observou com a realidade.

Relativamente à capacidade investigativa registar, a criança P. apresenta o nível dois de desenvolvimento. (ver Figura 61.)

A criança apresenta um registo qualitativo. No seu desenho a criança apresenta o seu registo relativamente organizado, representando uma maçã inteira, e cortada ao meio, parecendo associar uma sequência de pontos às sementes do fruto e ainda o decalque da folha. A criança realiza o seu registo, mas de forma inconsistente e pouco cuidada e detalhada.



Figura 61 Registo da criança P. – Macieira

Posteriormente as crianças realizaram uma pesquisa no computador, acompanhados pela investigadora, a fim de selecionarem um conjunto de imagens/desenhos da macieira que fossem as mais idênticas à realidade. Após esta seleção das imagens, seguiu-se um novo momento de partilha sobre as pesquisas, o grupo selecionou o que era realmente importante estar presente no nosso desenho. No decorrer do diálogo as crianças mencionaram o que seria importante contemplar nesta pesquisa, como é possível observar de seguida.

Criança Y. : “A nossa macieira tem de ter maçãs.”

Criança M. : “Ela tem de ter um tronco grande e muitas folhas pontiagudas.”

Criança G. : “Eu acho que ela precisa de ter uma grande raiz para ter um grande tronco com a M. disse.

Criança P. : “A nossa macieira precisa de ter alguns ramos porque é a partir deles que as flores e as maçãs vão crescer.”

Notas de campo de dia 28 de outubro 2019

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A partilha do saber pode decorrer de uma pesquisa pela criança. Neste contexto, Mata et al. (2004), referem o potencial destes momentos de partilha para o desenvolvimento de capacidades comunicativas e da linguagem. Siraj-Blatchford (2004), contribui para esta linha de pensamento, afirmando que tal como em todas as outras áreas, também na ciência a linguagem desempenha um papel fundamental na aprendizagem, existindo inúmeras atividades no âmbito das ciências nas quais está inerente o desenvolvimento da comunicação e expressão oral.

Finalizámos a atividade, com o registo da árvore da macieira. Este permitiu às crianças identificar e refletir sobre o que foi dito e aquilo que observaram ao longo da atividade, sendo visível as aprendizagens científicas que realizaram, através da identificação das diferentes características da árvore.

Seguidamente, apresentam-se os registos sobre a macieira dos participantes do estudo. (ver Figura 62. , 63. e 64.).

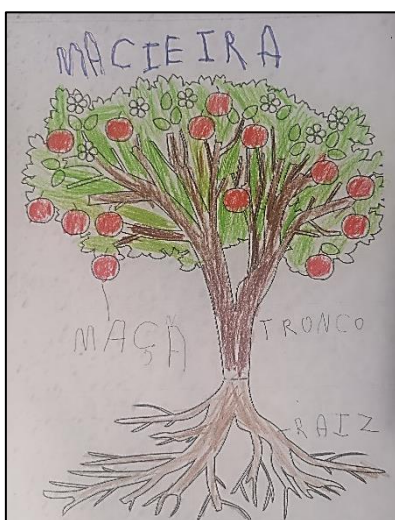


Figura 62.. Registo da criança P.
árvores de fruto- macieira

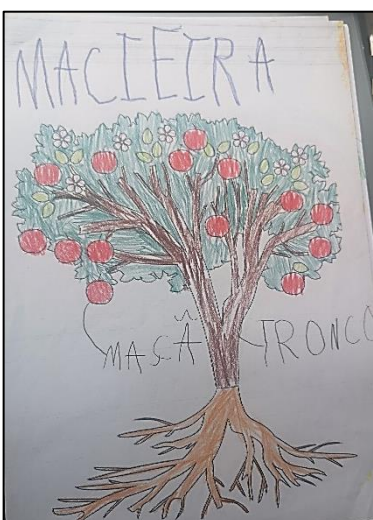


Figura 63. Registo da criança
M.K. árvores de fruto-
macieira

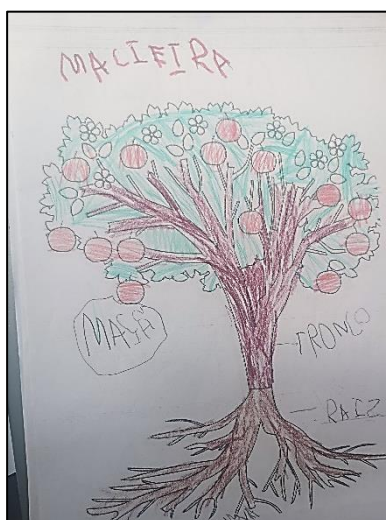


Figura 64. Registo da criança M.
árvores de fruto- macieira

Globalmente, os participantes na investigação, apresentam algum cuidado, detalhe e rigor, o que se verifica, pelo cuidado na seleção das cores. As crianças manifestaram entusiasmo e interesse na identificação dos conhecimentos no registo, através da escrita e perceberem que as aprendizagens científicas adquiridas podiam.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

4.2. Triangulação dos resultados obtidos

Neste momento irão ser discutidos os dados analisados a partir das atividades implementadas no ano letivo 2018/2019 e 2019/2020.

Como mencionado por Bogdan e Biklen (1994), a análise de dados planifica-se na organização e sistematização dos dados recolhidos durante o estudo e tendo como ponto de referência o problema a que se procura dar resposta.

A questão de investigação: “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?”

De acordo com Denzin (1989), citado por Flick (2013), a triangulação de dados atribui-se à utilização de diferentes fontes de recolha de dados.

Para aquisição dos dados durante as atividades do plano de ação e posteriormente a triangulação dos mesmos, foi indispensável a utilização de diversos instrumentos de recolha de dados, sendo eles a gravação de áudio, os registos das crianças, os momentos fotográficos dos mesmos e as entrevistas realizada a educadora cooperante.

Por isso recorreremos à triangulação de dados de forma a ligar os conhecimentos que obtivemos através dos vários métodos qualitativos, procurando sistematizar a construção dos conhecimentos (Flick, 2013).

4.2.1. Síntese final da evolução das crianças nas capacidades investigativas

Através das produções das crianças foi, possível compreender melhor o seu ponto de vista sobre determinados temas e, por isso, recorreu-se ao registo através dos desenhos. Consideramos que para a promoção da aprendizagem científica, é essencial a existência de experiências diversificadas e, também, o contacto com vários materiais/ elementos da natureza, bem como, um acompanhamento mais individualizado das crianças.

Como referido anteriormente, a avaliação das capacidades investigativas dos participantes foi estruturada e realizadas através de um instrumento que permite caracterizar o nível de desenvolvimento das crianças (Afonso, 2008).

Apresentamos, seguidamente, a avaliação dos níveis de desenvolvimento face às capacidades investigativas e atitudes das crianças. No que concerne à capacidade investigativa *registar*, como demonstra o *Quadro 9*, a evolução das crianças foi bastante positiva

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Quadro 9- Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa registar

Níveis Crianças	<u>Início do plano de ação</u>				<u>Final do plano de ação</u>			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M.								
P.								
M.K.								

Como se pode verificar todas as crianças evoluíram na capacidade investigativa registo. Antes da investigação, as crianças apresentavam níveis de desenvolvimento distintos em termos da capacidade investigativa registar, situando do nível um a nível três. O *quadro 9* mostra-nos que as crianças evoluíram na capacidade investigativa registo, tendo a criança M evoluído mais significativamente isto é, do nível uma para nível o três.

Consideramos que uma das razões que pode ter levado as crianças a evoluir nesta capacidade, pode residir no facto de, no decorrer da investigação, as atividades incidirem no registo e na comunicação de modo intencional. Desta forma, o grupo foi aperfeiçoando as suas capacidades, o que permitiu ao grupo organizar o seu registo e apresentar o que expor com mais cuidado e rigor.

No que concerne à capacidade investigativa registar, a criança M antes a implementação apresentava nível um de desenvolvimento e no final nível três de desenvolvimento. Inicialmente, os seus registos eram ambíguos, pouco rigorosos e pouco detalhados e, após a implementação da primeira a atividade - constituinte da planta - apresenta-se uma alteração em termos de nível passando para o nível três de desenvolvimento. Apesar de necessitar melhorar ao nível do detalhe, os seus registos são mais organizados e mais cuidados.

A criança P. também evoluiu no seu desenvolvimento em termos da capacidade investigativa registo. Depois da implementação da investigação a sua capacidade de registo situa-se no nível três, em que apresenta registos bem organizados, com algum cuidado e detalhe, no entanto, precisa de melhorar ao nível do rigor e do detalhe.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

A criança M.K. evidência uma evolução no seu desenvolvimento, passando do nível três para o nível quatro, apresentando registos de natureza qualitativa de forma adequada e continuada, bem organizados, claros e rigorosos.

Relativamente à capacidade investigativa *prever*, foi observada na atividade “Como é que as plantas se alimentam?” e verifica-se a evolução das crianças como se apresenta no *quadro 10*.

A previsão é importante no quotidiano da criança uma vez que podem prever uma série de acontecimentos do dia a dia, tanto na infância como na fase adulta, desta forma deve-se proporcionar as crianças atividades e situações para que as mesmas tenham uma maior facilidade em prever o que se sucede.

Quadro 10 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa prever

Níveis Crianças	<u>Início do plano de ação</u>				<u>Final do plano de ação</u>			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M.								
P.								
M.K.								

Nesta capacidade investigativa dois dos participantes, a criança M e P., apresentavam dificuldades em realizar uma previsão através do desenho porque confundiam prever com adivinhar. Após a implementação das atividades, as crianças apresentam uma maior confiança na comunicação das suas previsões. Desta forma, duas crianças, a M. e a P., situam-se no nível dois de desenvolvimento, sendo capazes de distinguir previsão de adivinhação, mas apresentam poucos argumentos para fundamentar a sua previsão. A criança M.K. encontra-se no nível três de desenvolvimento ao evidenciar distinguir previsão de adivinhação e ao ser capaz de fundamentar uma previsão com base em conhecimentos e experiências anteriores.

Com base nas atividades desenvolvidas, podemos referir que o grupo de crianças adquiriu termos científicos, relativos aos constituintes de uma planta, como raiz, caule, folha,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

frutos, semente, e capacidades investigativas registar e prever, como é possível verificar nos quatros com níveis de consecução e as referentes capacidades investigativa observadas pela aluna estagiária antes e depois da implementação da investigação.

A partir das observações dos participantes, foi possível observar que as crianças, no decorrer das atividades selecionadas foram capazes de utilizar as linguagens científica adquirida, pois foi possível verificar através das respostas dadas sobre os seres vivos - plantas.

Para Afonso (2008), a capacidade investigativa *comunicar* é uma “capacidade essencial utilizada em muitos domínios da nossa vida e não exclusivamente em ciências: falar, escrever, desenhar ou representar graficamente são atividades comunicacionais que ajudam a clarificar ideias, a partilhar e a discutir opiniões e interpretações.”(p.102).

Esta capacidade investigativa esteve presente em todas as atividades implementadas no plano de ação. Existiu sempre diálogo, debates de ideias e levantamentos de novas questões, o que não só o enriqueceu, mas também promoveu, nas crianças, competências de comunicação e aquisição de linguagem e literacia científica. “A aquisição de uma literacia científica básica implica que os alunos possam desenvolver destrezas comunicacionais falando uns para os outros durante uma actividade científica (isto é, tentando alcançar consenso).” (Pereira, 2002 p. 55).

Inicialmente, as crianças quase não apresentavam as suas ideias prévias, não sendo possível esclarecer as suas ideias, não existindo, assim, uma discussão sobre a temática.

Após a implementação do plano de ação, as crianças demonstraram estar mais predispostas a comunicar as suas ideias, tendo-se verificado evolução no desenvolvimento das crianças, como é possível observar no *quadro 11*.

Quadro 11 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa comunicar

Níveis Crianças	<u>Início do plano de ação</u>				<u>Final do plano de ação</u>			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M.								
P.								
M.K.								

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

No que concerne à criança M., frequentemente se mantinha em silêncio, esperando que qualquer adulto se dirigisse a ela para iniciar uma conversa. Foi notória a evolução desta criança ao longo do tempo.

No que diz respeito a criança P., a inicialmente não se sentia a vontade em falar perante o grupo, demonstrava alguma insegurança e, a mesma apresentava dificuldade em se expressar, uma vez que a mesma não tinha a língua portuguesa como língua materna. No decorrer do estudo, foi demonstrando segurança e capacidade de evidenciar as suas ideias.

As crianças M. e a P., no final do estudo demonstraram gosto em participar nas atividades propostas, apresentando as suas ideias e opiniões sobre os assuntos em curso. Também, inicialmente apresentavam termos de senso comum, demonstraram ser capazes de utilizar terminologias científicas.

A criança M.K. encontrava-se no nível dois de desenvolvimento do que diz respeito a capacidade investigativa comunicar. Ao longo do projeto, foi capaz de comunicar com clareza e de utilizar a terminologia científica, revelando ser capaz de compreender termos e conceitos.

A comunicação foi utilizada a partir dos registos e nas partilhas entre o grupo e com a investigadora tanto na descrição dos procedimentos como das descobertas realizadas. Os pequenos diálogos adquiriram um papel muito importante na aprendizagem das ciências, uma vez que permitiram às crianças a troca de ideias e opiniões entre todos os colegas de sala.

A partir das comunicações orais estabelecidas com a criança, a investigadora recolheu informações sobre os seus conhecimentos prévios, o que proporcionou a explicação de ideias e conceitos.

A comunicação permitiu, ainda, a clarificação de conceitos e a construção de significados, favorecendo a acomodação de novas perspetivas que colocam em conflito as ideias prévias e as certezas das crianças, potenciando com isso a construção de conhecimento. A aquisição e o desenvolvimento de vocabulário são outra mais-valia decorrente das atividades em ciência (Sá & Varela, 2004).

Relativamente à capacidade investigativa *observar*, Afonso (2008), considera “qualquer informação obtida direta ou indiretamente através dos órgãos dos sentidos. (...) O que

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

observamos é influenciado por aquilo que já sabemos, ou pelas expectativas que criamos, ou por aquilo que queremos saber.” (p.76).

Esta capacidade investigativa esteve presente em todas as atividades implementadas nesta investigação. Isto porque as crianças observaram detalhadamente os constituintes da planta e como a mesma se alimentava através da experiência com o corante alimentar. Registaram em desenho o que observaram, também na “atividade que árvores de fruto conheço” observaram atentamente as folhas, o fruto e as sementes da macieira.

Antes da implementação do estudo as crianças apresentavam algumas dificuldades em registar o que estavam a observar. Segundo Afonso (2008), as crianças precisam de realizar observações com frequência e através de um acompanhamento mais individualizado, para chamar-lhes a atenção para determinados aspetos que lhes possam passar despercebidos ou que para elas não seja relevante.

Após a implementação da investigação, as crianças demonstraram estar mais predispostas a realizarem observações de modo autónomo. (ver quadro 12.).

Quadro 12 - Caracterização do nível de desenvolvimento da capacidade investigativa observar

Níveis Crianças	<u>Início do plano de ação</u>				<u>Final do plano de ação</u>			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M.								
P.								
M.K.								

Para ambas as crianças M. e a P. depois do estudo, evidenciaram situar-se no nível dois de desenvolvimento. Nas suas observações demonstraram utilizar exclusivamente a visão para descrever objetos e as suas observações são realizadas genericamente, como foi possível observar na atividade – “como é que a planta se alimenta” apresentaram pouco cuidado com o detalhe.

No final do estudo a criança M.K. encontrava-se no nível quatro de desenvolvimento no que diz respeito a capacidade investigativa observar. Ao longo do projeto, a mesma

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

realizou observações constantes e recorreu, por vezes, aos cinco sentidos para identificar e descrever os fenómenos ou objetos, as observações são fiéis, detalhadas e cuidadosas, o que foi possível constatar através dos seus registos orais e nos seus registos, em desenho.

De modo a evidenciar os termos científicos adquiridos e as capacidades investigativas desenvolvidas pelas crianças em cada atividade, apresenta-se uma síntese dos mesmo no *quadro 13*

Quadro 13 - Síntese dos termos científicos adquiridos e capacidades investigativas desenvolvidas pelo grupo de crianças.

Atividades	Capacidades investigativas e atitudes	Termos científicos
O que é uma planta	Prever Registar Observar	Planta Raiz Caule Folhas
Constituintes da planta	Observar Registar	Raiz Caule Folhas Pétalas Flor
Como é que a planta se alimenta	Prever Observar Registar Comunicar Respeito pela evidência	Planta Caule Pétalas
Que árvore de fruto conheço	Prever Registar	Tronco Ramos
Macieira	Observar Registar	Fruto Semente Folhas Tronco

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Como se pode constatar no *quadro 13*, as atividades realizadas no âmbito das ciências promoveram a aprendizagem de termos científicos e o desenvolvimento de capacidades investigativas, designadamente a previsão, a observação, e o registo. Em relação a atitude a investigação promoveu o respeito pela evidência.

Relativamente às capacidades investigativas desenvolvidas pelas crianças, a educadora cooperante, na segunda entrevista quando questionada sublinha, que este plano de ação conduziu ao desenvolvimento de capacidades investigativas nas crianças, designadamente, a capacidades de observar de modo rigoroso, de registar com rigor, de identificar as diferenças, de recolher materiais, de realizar experiências, também sinalizar a aprendizagem de conceitos científicos por parte das crianças. Em suma de aprender vários processos de forma didática.

A educadora cooperante, menciona que as estratégias usadas pela estagiária investigadora na exploração didática das atividades possibilitaram estimular a aprendizagem das crianças. O facto de ter abordado os conceitos com clareza e segurança promoveu uma observação mais pormenorizada das plantas pelas crianças. Refere ainda, que na prática pedagógica, a estagiária investigadora, evidenciou, preocupação e interesse demonstrado na participação de todo o grupo na execução das tarefas propostas e nos cuidados que deviam de ter com os seres vivos, plantas.

Como refere Zabala e Arnaud (2007), as crianças estão predispostas para aprendizagens de ciências e desta forma, cabe aos educadores conceber e dinamizar atividades que promovam a literacia científica, com vista a desenvolver cidadãos mais competentes nas suas dimensões pessoal, interpessoal, social e profissional.

Ao longo de toda a prática pedagógica, a investigadora apoiou as crianças nas suas ideias e ações, transmitindo-lhes segurança e confiança, assim como, procurou que se sentissem valorizadas, promovendo a sua autoestima. Nas atividades desenvolvidas no plano de ação, não foram fornecidas as soluções ao grupo de crianças, procurou-se orientar as atividades, sendo a investigadora mediadora entre aquilo que a criança já sabia e os conhecimentos que a mesma promovia com as atividades, pois “os adultos são apoiantes do desenvolvimento (...) não dizem às crianças o que aprender e como aprender – em vez disso dão às crianças o poder de terem controlo sobre a sua própria aprendizagem” (Hohmann & Weikart, 2011, p. 27). Neste sentido, as questões colocadas surgiram como

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

forma de apoiar as crianças e de as fazer evoluir, ajudando-as a refletir e a construir conhecimentos.

A educadora cooperante no decorrer da segunda entrevista destaca o envolvimento das crianças e o facto de a estagiária estar atenta aos interesses e ideias das crianças, e o atender aos mesmos propiciou o envolvimento e a participação das crianças nas atividades promovidas pela investigadora estagiária. Ainda a partir do olhar da educadora as crianças revelavam-se muito participativas, curiosas, manifestando gosto por aprender, bem como bem-estar nas atividades realizadas. No que diz respeito às atitudes desenvolvidas pelas crianças, tendo em conta o plano de ação desenvolvido pela investigadora, ocorreu o desenvolvimento de atitudes em ciências, nomeadamente a capacidade de olhar criticamente.

No decorrer da investigação, a investigadora pretendeu procurar sempre articular as áreas de conteúdo presentes nas OCEPE, de forma a proporcionar ao grupo de crianças aprendizagens holísticas e significativas. Desta forma, as áreas de conteúdo exploradas nas diversas atividades do plano de ação foram: a área da Formação Pessoal e Social, a área da expressão e comunicação que se subdivide em domínio da educação artística, domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, e a área do Conhecimento do Mundo.

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

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

Relativamente a área da Expressão e Comunicação durante a investigação considerámos ser muito importante, por se dividir em diferentes domínios, pois em grande parte das atividades, de forma direta ou indireta, os domínios estiveram presentes.

No domínio da Educação Artística, as atividades desenvolvidas permitiram ao grupo de crianças estimular o gosto pela arte, promovendo a exploração de várias técnicas e

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

contacto com vários tipos de materiais, foi a partir deste subdomínio que as crianças promoveram os seus registos das capacidades investigativas, observar, registar, prever.

Desta forma, segundo as autoras Silva et al., 2016

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

O Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita foi fundamental durante todo o processo, o conteúdo da comunicação oral permitiu a existência de diálogos ao longo de toda as atividades, antes, durante e depois, o que proporcionou ao grupo momentos de comunicação e partilhas de ideias prévias e de opiniões que potenciaram aprendizagem.

A comunicação oral das aprendizagens realizadas pelas crianças sobre a temática, proporcionou ao grupo utilizar termos técnicos, adquirindo novas linguagens e vocabulário mais complexo e científico. Por outro lado, o conteúdo da funcionalidade da linguagem escrita proporcionou aprendizagens a nível da escrita, utilizando muitas vezes no decorrer do estágio por parte da criança, para identificar no seu registo o que tinha realizado no seu desenho.

“Se esta utilização no quotidiano, em contextos com significado, for bem acompanhada e apoiada pelo/a educador/a, para além de permitir uma compreensão gradual da escrita e das suas características, por parte da criança, vai conduzir a alguma autonomia na sua utilização (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016, p. 68)”.

A investigação realizada nos dois momentos de estágio, tanto em PES II como em PES III enquadrrou-se na área do Conhecimento do Mundo e, por esta razão, é a que mais se menciona ao longo do presente relatório final. Esta área,

“enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. (...) Encara-se a Área do Conhecimento do Mundo como uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas. (...) As crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia quando brincam, interagem e exploram os espaços, objetos e materiais.” (Silva et al., 2016, p. 85)

Assim, a investigadora procurou promover nas crianças, experiências de aprendizagens transversais do currículo, durante todas as atividades implementadas atendendo aos

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

interesses e necessidades do grupo. Desenvolvemos atividades mais direcionadas para as ciências.

Relativamente à educadora cooperante, desde o primeiro dia de estágio que se tornou um apoio, sempre disponível para esclarecer as dúvidas, sugerido sempre que fosse necessário alterações e deu a sua opinião sobre o estudo, realizando críticas construtivas o que promoveu na investigadora um melhoramento. Esta, nas primeiras atividades, demonstrou sentir alguma insegurança, sentia receio em relação ao controlo do grupo. Mas, com o passar do tempo os receios foram ultrapassados e as dificuldades sentidas foram corrigidas, em interação com as crianças e com a ajuda da educadora cooperante. Na segunda entrevista, a educadora cooperante, destaca como ponto a melhorar pela estagiária a segurança. No seu dizer, apesar de ter evoluído no decorrer do seu estágio, ainda precisava de melhorar esta sua atitude. Em seu entender, será uma aprendizagem que a estagiária investigadora irá desenvolver com os anos de experiência profissional.

Capítulo V

Conclusões

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

5. Conclusões

Neste capítulo pretende-se sintetizar as principais conclusões da dimensão investigativa dando resposta à questão de investigação estabelecida no início do estudo. Pretende-se, ainda, fazer referência às principais implicações da investigação para a prática profissional futura.

As conclusões que serão apresentadas espelham o resultado de uma investigação realizada, numa instituição de rede pública de educação pré-escolar, com um grupo de vinte e cinco crianças, de idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade. O estudo foi realizado em dois anos letivos 2018/2019 e 2019/2020.

5.1. Conclusões da dimensão investigativa

Esta investigação, sobre a própria prática da investigadora, teve como principal intenção dar resposta à questão de investigação: “Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?”

Estabeleceu-se como objetivo geral a compreensão do que são crianças, de jardim de infância são capazes de aprender sobre as plantas, mais especificamente as flor e o fruto, bem como, o desenvolvimento de termos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e registo. De forma a dar resposta à questão de investigação foram formulados os seguintes objetivos específicos: (i) Elaborar um plano de ação sobre as plantas; (ii) Analisar as aprendizagens das crianças sobre as plantas, em termos de conhecimentos científicos e de capacidades investigativas, mais propriamente a observação e o registo; (iii) Relacionar as aprendizagens das crianças com o plano de ação desenvolvido.

No decurso estágio realizado da investigadora foram realizadas atividades pedagógicas que promoveram o desenvolvimento de aprendizagens em ciências. Desta forma, foram concebidos dois planos de ação, sendo um do ano letivo 2018/2019 e outro do ano letivo 2019/2020 que promoveram o desenvolvimento e aprendizagem em ciências nas crianças.

No que respeita aos conhecimentos, podemos referir que algumas crianças já tinham conhecimentos prévios sobre plantas. Sabiam identificar que as flores eram uma parte da planta e reconheceram também alguns dos constituintes, mas, não referindo os termos

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

corretos. A grande maioria das crianças foram capazes de identificar plantas com fruto embora, por vezes não identificassem as árvores de fruto, nem o seu fruto com o nome correto. No que respeita à capacidade investigativa prever o grupo situou-se predominantemente no nível dois de desenvolvimento, distinguindo previsão de adivinhação.

No decorrer das atividades foi possível verificar-se, para além dos conhecimentos prévios, a aquisição de novos conhecimentos, através das atividades desenvolvidas com o grupo. As crianças evidenciaram que as plantas, são seres vivos (nascem, crescem e morrem). As crianças tiveram a oportunidade de expressar as suas ideias sobre o que uma planta, a sua flor, e ainda representaram as suas ideias prévias sobre que planta com fruto conheciam, identificando assim árvores de fruto. A partir dos exemplos reais, como foi possível observar no capítulo anterior, as crianças tiveram a oportunidades de ter contacto com o caule da planta, as pétalas. Com as atividades - “Como é que a planta se alimenta?” e na atividade “Que plantas com fruto conheço? - A Macieira” proporcionou-se às crianças, o contacto com a folha e a sua textura, o tronco, a flor, o fruto e ainda, as sementes da maçã.

Através da análise às atividades realizadas, é possível verificar que os objetivo delineado para esta investigação foram alcançados. Tendo como base as produções orais e escritas das crianças, consideramos que o trabalho desenvolvido promoveu aprendizagens científicas sobre as plantas. O grupo de crianças ao observar com mais cuidado e detalhe elaborou registos mais cuidados. Relativamente à capacidade investigativa registo, o grupo encontrou-se maioritariamente no nível três de desenvolvimento, pois realizaram registos com algum cuidado, detalhe e pormenor.

Considero que após a investigação, as crianças ficaram mais despertas para o que as rodeia, mais interessadas e com mais vontade de explorar. Educar em Ciência é preparar as crianças para o futuro, onde estimulam a capacidade de pensamento crítico, questionar, trabalhar em equipa, e resolver problemas do quotidiano. Torna-las conscientes para o importante papel que a Ciências desempenha na sociedade, onde somos diariamente confrontados com problemas em que seja necessário mobilizar conhecimentos científicos.

No decorrer da investigação foi possível analisar que foi desenvolvida a capacidade de observação, apresentando pormenores nessas observações, através dos registos em desenho, o que pode indicar que futuramente poderão ser mais rigorosas nas observações,

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

bem como nas tarefas a realizar. Relativamente a esta capacidade investigativa, o grupo encontrou-se predominantemente no nível dois de desenvolvimento. As crianças realizaram observações utilizando o sentido da visão e o tato, revelando pouca preocupação com o detalhe.

No que concerne à comunicação das aprendizagens realizadas pelas crianças, o grupo apresentou sentir-se mais predisposto para utilizar termos técnicos, adquirindo uma nova linguagem e vocabulário mais complexo e científico, o que evidencia que a investigação potenciou aprendizagens científicas nas crianças.

Relativamente à capacidade investigativa comunicar, o grupo encontrou-se maioritariamente no nível dois de desenvolvimento, as crianças recorrem, a comunicação oral, mas, por vezes, utiliza outra forma de comunicar, como o desenho.

A educadora cooperante na segunda entrevista sublinha, que plano de ação conduziu ao desenvolvimento de capacidades investigativas nas crianças, designadamente, a capacidade de observar de modo rigoroso, de registar com rigor, de identificar as diferenças, de recolher materiais, de realizar experiências, também sinaliza a aprendizagem de conceitos científicos por parte das crianças.

Considerando as evidências apresentadas anteriormente e os planos de ação desenvolvidos em torno da investigação é possível concluir que foi dada resposta à questão de investigação, e podemos afirmar que as crianças de jardim de infância são capazes de realizar aprendizagens científicas sobre as plantas. Desta forma, considera-se que os objetivos do plano de investigação foram atingidos.

5.2. Implicações da investigação para a prática profissional futura

A elaboração da presente investigação no decorrer dos dois anos letivos 2018/2019 e 2019/2020 implementada em contexto da Prática de Ensino Supervisionada II e III proporcionou à investigadora momentos enriquecedores, a nível pessoal e profissional, como para a sua futura prática profissional.

Para além de terem sido momentos de enorme esforço e dedicação pessoal, exigência e trabalho, o estágio pedagógico desenvolvido foi uma fase marcante no meu percurso académico, uma fase de aprendizagens, de descobertas, de erros e momentos de aquisição

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

de competências pedagógicas durante o trabalho desenvolvido com as crianças e com os adultos.

No decorrer do estudo foi necessário refletir diariamente sobre as atividades promovidas quer nos momentos do planeamento, mas também após a sua realização, foram efetuadas reflexões, identificado o que correu bem e o que correu menos bem, desenvolvendo capacidades de reflexão e a análise relativamente à minha prática, tornando-se uma educadora investigadora mais atenta a determinados detalhes. Considero que encarei a prática pedagógica com seriedade, tendo uma atitude reflexiva e autocrítica, com o intuito de a melhorar e ainda, ir ao encontro das necessidades de cada criança e do grupo, para o desenvolvimento global das crianças.

Gostaria de salientar que o grupo de crianças tornou todo este processo de ensino e aprendizagem muito gratificante, desde o início do estágio revelaram motivação e participação em todas as atividades. Ambos os planos de ação foram estruturados e adaptados aos seus interesses e necessidades, numa procura bastante equilibrada de proporcionar experiências diversificadas e intencionalmente planificadas, com o intuito promover aprendizagens científicas sobre as plantas.

Como futura educadora compreendo que devo ajudar as crianças a desenvolver atividades sociais indispensáveis à sua formação pessoal e social, ensinando-as, por exemplo, a interagir, a partilhar as suas ideias, a conviver e a comunicar com crianças da mesma idade e de idades diferentes, através de brincadeiras e da partilha de ideias e conhecimentos científicos em grupo.

A execução do plano de ação, tanto da sua planificação como da sua implementação, contribuíram para a minha própria prática, uma vez que realizei aprendizagens, desde o primeiro momento até à análise dos dados. Foram aprendizagens enriquecedoras para a minha futura profissão e para a elaboração de algum futuro trabalho de investigação.

Desde logo, fiquei ciente que, enquanto futura educadora, sou a principal responsável pela organização e promoção de atividades educativas não só na área do Conhecimentos do Mundo, mas em todas as áreas contempladas nas OCEPE. Por isso, este percurso e o facto de ter investido numa área é menos desenvolvida pelos educadores de infância na

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

sua prática pedagógica, traçam o meu perfil de educadora de infância, isto é não negligenciar a aprendizagem científica pelas crianças pequenas.

Outro ponto positivo desta minha prática pedagógica foi a intervenção da professora supervisora, foi um elemento fundamental para o meu desenvolvimento, transmitiu uma relação de segurança e, compreensão. Com a mesma aprendi, estratégias de aprendizagem, atividades a serem exploradas com um grupo heterogéneo, bem como, a melhorar a maneira de motivar as crianças.

A educadora cooperante transmitiu segurança, conhecimento e autonomia para desenvolver a minha prática pedagógica, mostrando-se sempre disponíveis para apoiar no decorrer dos planos de ação. Além disso, é importante destacar que as reuniões realizadas com a cooperante e a professora supervisora foram fundamentais para todo o processo de formação profissional, tanto para estruturar o estudo, como para a reflexão conjunta de acontecimentos ocorrentes no contexto.

Considero que uma das fragilidades do estágio pedagógico foi o facto de as crianças desenharem muito pouco e afirmarem que não gostavam de desenhar, o que apresentou ser inicialmente uma dificuldade em identificar a ideias prévias do grupo, através dos seus registos em desenho, no decorrer da investigação esta dificuldade foi ultrapassada.

No decorrer do todo o processo é importante referir, que a investigadora considera limitador o tempo de estágio, quando é importante planear e executar atividades do interesse das crianças na prática pedagógica, bem como a construção de materiais e ainda o trabalho como estudante no que diz respeito as restantes UCs do Plano de Estudos do Cruso.

No que diz respeito à recolha de dados, baseada na observação, em gravações áudio e vídeos, e na recolha documental, proporcionou à investigadora uma reflexão sobre a própria prática, e ainda possibilitou uma adaptação das atividades seguintes. Apesar das fragilidades apresentadas, proporcionaram desenvolvimento e crescimento para uma prática profissional futura.

De forma a concluir, sei que o processo de aprendizagem contínua, tenho muito para aprender, para melhorar e ultrapassar receios. Mas, findo esta fase, tão importante no meu percurso, com um sentimento de confiança, foram apreendidos novos conceitos e adquiridos novas formas de encarar e de agir perante determinadas situações do

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

quotidiano em contexto de EPE. Sei que este trabalho não acaba aqui! Aqui termina uma etapa e outra começa!

Referências

A

Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1º ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.

Aires, L. (2015). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.

Almeida, A. R. (2012). *Introdução aos Métodos de Investigação*. Porto: Porto Editora.

Alves, A. C.F.S. (2010) *Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar*. Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-Escolar. Bragança: Instituto politécnico de bragança

B

Bell, J. (1997). *Como Realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.

Bogdan, R., & Bilken, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto T.
C. J. (2012). *Educação em Ciência no Jardim de Infância*. Portalegre: Instituto Politécnico de Portalegre Escola Superior de Educação de Portalegre

Brito, R., & Dias, P. (2017) A participação ética de crianças com menos de 8 anos em investigação qualitativa. *Revista EDaPECI São Cristóvão (SE)* v.17. n. 2, p. 16-29 mai./ago. doi:<https://doi.org/10.29276/redapeci.2017.17.26516.16-29>

C

Caraça, J. (2007). Ciência e educação em ciência ou como ensinar hoje a aprender ciência. *In Ciência e Educação em Ciência* (pp.29-37). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

Carvalho, R. (2004). *Cadernos de iniciação científica*. Lisboa: Relógio d'água.

Chase, S. E. (2005). Narrative Inquiry: Multiple Lenses, Approaches, Voices. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 651-679). Thousand Oaks, CA, : Sage Publications Ltd.

Clandinin, D. J., & Huber, J. (2010). Narrative inquiry. In B. McGaw, E. Baker, & P. P. Peterson (Eds.), *International encyclopedia of education* (pp.436-441). New York: Elsevier.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

D

Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), (1989) *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 651- 679). Thousand Oaks, CA,: Sage Publications Ltd.

F

Flick,V. (2013). *Métodos Qualitativos na Investigação científica*. Lisboa: Monitor.

Ferreira, L. (2013) *A Supervisão e as Narrativas Supervisivas como estratégia para a Melhoria dos Resultados de alunos, do 5º ano de escolaridade, na disciplina de Inglês*. Mestrado em Supervisão Pedagógica e Formação de Formadores. Instituto Superior De Ciências Educativas: Odivelas

Ferreira, M. (2004). “*A gente gosta é de brincar com os outros meninos!*” *Relações sociais entre crianças num jardim-de-infância*. Porto: Edição Afrontamento.

Ferreira, S. (2001) *Imaginação e linguagem no desenho da criança*. Campinas: Papirus.

Fialho, I. (2009). *A ciência experimental no Jardim-de-Infância*. Universidade de Évora.

Fialho, I. (2009). Ensinar ciência no pré-escolar. Contributos para aprendizagens de outras áreas/domínios Curriculares. Relato de experiências realizadas em jardim de infância. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, Número Extra VIII*. Barcelona: Congreso International sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, pp.5-8

Filgueiras, M. (2010). *O espaço e o seu impacto educativo: quais as principais características da gestão e organização do espaço sala em educação infantil*. Lisboa: Universidade Aberta.

Forneiro, I. (2008). Observación Y Evaluación del Ambiente de Aprendizaje en Educación Infantil: Dimensiones Y Variables a Considerar. *Revista Iberoamericana de Educación. N.º 47, pp. 49-70*.

Forneiro, L.(2005) *A Organização dos Espaços na Educação Infantil*, In: Zabalza, M. (Org.). *Qualidade em Educação Infantil*. São Paulo: Artmed.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

G

Gauert, E. (2004), A ciência na educação de infância. In Iram Siraj-Blatchford (Coord.) *Manual de desenvolvimento curricular para a educação de infância*. (Cap.5). Lisboa: Texto Editora.

Gomes, C. (2007). *Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação inicial de professores. Caracterização, implementação e avaliação de um modelo de formação em rede*. Tese de Doutoramento. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.

H

Harlen, W. (1993). *Teaching and learning primary science*. London: Paul Chapman.

Harlen, w. (1997). *The teaching of science in primary schools*. London: David Fulton Publishers.

Harlen, W. & Qualter, A (2009), *The teaching of Science in Primary Achools*. Oxon: David Fulton Publishers.

Hohmann, M., & Weikart, D. (2011). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Hohmann, M. & Weikart, D. P. (2009). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Horn, M. D. (2004). *Sabores, cores, sons, aromas. A Organização dos Espaços na Educação Infantil*. São Paulo: Artmed Editora.

J

Johnston, J. (1996). *Early Explorations in Science*. Buckingham, UK: Open University Press.

Johnston, J. (1998). *Learning Science in the Early Years*. In R. Sherington (Ed.), *ASE Guide to Primary Science Education* (pp. 76-82). Hatfield: Association for Science Education.

K

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Katz, L. & Chard, S. (2009). *A Abordagem de Projecto na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

L

Laevers, F. (1993). Deep Level Learning: an Exemplary Application on the Area of Physical Knowledge, *European Early Childhood Education Research Journal*, Vol.1, N.º1, pp. 53-68.

Laevers, F. (1994). The Innovative Project Experiential Education and the Definition of Quality in Education. In F. Leavers (Ed.), *Defining and assessing quality in early childhood education*, Studia Paedagogica, N.º 16. Leuven: Leuven University Press.

Laevers, F. (1994b). *The Leuven Involvement Scale for Young Children LIS-YC*. Manual and video tape, experiential Education Series, nº1. Leuven: Centre for Experimental Education.

Laevers, F. (1996). *An exploration of the concept of involvement as an indicator for quality in Early Childhood Education*. Dundee: Scottish Consultative Council on the Curriculum.

Laevers, F. (2014) Fundamentos da Educação Experiential: Bem-estar e Envolvimento na Educação Infantil. *Est. Aval. Educ.*, 25 (58), 152-185.

Lopes, J., & Silva, H. S. (2008). *Métodos de Aprendizagem Cooperativa para o Jardim-de-Infância – um guia prático com actividades para os Educadores de Infância e para os Pais*. Maia: Areal Editores.

Loriere, M. (2004). **Aprender a investigar Educação Básica**. *EccoS Revista Científica*, vol. 6, núm. 2, pp. 67-85.

M

Marconi, A. M. & Makotos, M. E. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico*. Editora Altas

Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. Couceiro, F., & Pereira, S. (2009). *Despertar para a Ciência: Atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Ministério da Educação.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Mata, L. (2008). *A descoberta da escrita. Textos de apoio para educadores de infância*. Lisboa, Ministério da Educação/ Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Mata, P., Bettencourt, C., Lino, M., & Paiva, M. (2004). Cientistas de palmo e meio: uma brincadeira muito séria. *In Análise psicológica, 1 (XXII)*: 169-174.

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica Da Investigação- Ação*. Porto: Porto Editora.

Minguéns, M. I. (2007). *Ciência e Educação em Ciência: situação e perspectivas*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

Moreira, A. (1984). *O espaço do desenho: a educação do educador*. São Paulo: Loyola.

O

Oliveira, H. (2012). *As potencialidades didáticas das visitas de estudo: A percepção dos alunos sobre a aprendizagem desenvolvida*. Porto: Faculdade de Letras.

Oliveira-Formosinho, J. (Org.). (2011). *O Espaço e o Tempo na Pedagogia-em Participação*. Porto: Porto Editora.

Oliveira-Formosinho, J., Andrade, F. F., & Gambôa, R. (2009). *Podiam Chamar-se Lenços de Amor*. Lisboa: Ministério da Educação.

P

Peixoto, A. (2010). Actividades laboratoriais do tipo POER na Educação Pré-Escolar: um tema das ciências físicas. *Revista Iberoamericana de Educación*:53(5), 1-9.

Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.

Pereira, S. (2012). *Educação em Ciências em Contexto Pré-Escolar*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. *In GTI (Org), Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.

Q

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (5ªed.). Lisboa: Edições Gradiva.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

R

Reis, P. (1995). Os mapas de conceitos como instrumento pedagógico. In *Revista de Educação. Perspectivas e Experiências dos Professores*. V. Nº1. p.114-1224.

Reis, P. (2008). *Investigar e Descobrir: Actividades para a Educação em Ciência nas Primeiras idades*. Chamusca: Edições Cosmos.

Rodrigues, D. (2006). Dez ideias (mal) feitas sobre educação inclusiva. Em D. Rodrigues, *Inclusão e Educação: doze olhares sobre educação inclusiva* (p. 12). S. Paulo: Summus editorial.

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

Rosa, C. (2002). *Atividades me Ciências no Jardim-de-infância: Estudo sobre o desenvolvimento profissional dos educadores*. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Educação e na Especialidade de Didática das Ciências. Lisboa: Faculdade de Ciências.

S

Sá, J. (2000). *A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e 1º ciclo do ensino básico: a sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes*. Universidade do Minho.

Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1º ciclo pela via das ciências da natureza*. Porto: Porto Editora.

Sá, J., & Varela, P. (2004). *Crianças aprendem a pensar ciências: uma abordagem interdisciplinar*. Porto: Porto Editora.

Sá, J., Veiga, L., Martins, I., Jorge, M. & Teixeira, F. (2003). *Formar para a Educação em Ciências na Educação Pré-escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.

Salvador, V. (2013). *Participação e envolvimento das famílias no jardim-de-infância*. Relatório de Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar. Faro: Universidade do algarve.

Que aprendizagens científicas sobre as plantas são as crianças de jardim de infância capazes de realizar?

Sanches, I., & Teodoro, A. (2007). Procurando indicadores de educação inclusiva: as práticas dos professores de apoio educativo. *Revista Portuguesa de Educação*, v.20, n.2 p.105-149.

Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/ Direção-Geral da Educação.

Silveira, A. (2006). *A compreensão e a interligação de conceitos na disciplina de História. Cadernos de Investigação*. Coleção Surdez. Casa Pia de Lisboa – Centro Cultural Casapiano

Sousa, A. (2005). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte;

T

Tu, T. (2006). *Preschool Science Environment: what It Available in a Preschool Classroom? Early childhood Education Journal*, 33(4), 245-251

Tuckman, B. (2012). *Manual de investigação em Educação: Metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

U

Urban, A , Maia C. & Scheibel, F.M (2009) *Didática: organização do trabalho pedagógico*. Brasil: S. A

V

Vale, I. (2004). Algumas notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática- O Estudo de Caso. *Revista da Escola Superior de Educação*, Vol. 5, pp. 171-202.

Vygotsky, L. (1998). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Z

Zabalza M. (2001). *Didáctica da Educação Infantil*. 3ª Edição. Rio Tinto: Edições ASA;

Legislação

Decreto-Lei nº5/97 de 10 de fevereiro de 1997. *Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar publicado no Diário da República- 1ªSérie- A*. Ministério da Educação. Lisboa

Anexo

Anexo 1- Instrumento de caracterização do nível de desenvolvimento das crianças em relação às capacidades investigativas

		Capacidades investigativas			
Características gerais	Níveis de consecução	1	2	3	4
	Observar	A criança faz observações qualitativas.	A criança faz predominantemente observações qualitativas em detrimento de observações quantitativas.	A criança faz predominantemente observações quantitativas, mas a quantificação não é detalhada;	A criança faz observações quantitativas de forma adequada, consistente e continuada;
	Sentidos utilizados	Utiliza exclusivamente o sentido da visão para identificar e descrever os fenómenos ou objetos.	Utiliza exclusivamente a visão – por vezes utiliza outros sentidos para identificar e descrever os fenómenos ou objetos.	Utiliza frequentemente alguns dos sentidos para identificar e descrever os objetos embora valorize o sentido da visão;	Recorre, de forma sistemática, a vários dos cinco sentidos para identificar e descrever os fenómenos ou objetos;
	Rigor	As observações são pouco cuidadosas e feitas de modo precipitado e pouco detalhado.	As observações são feitas genericamente, não revelando preocupação com a fiabilidade e o detalhe.	As observações são de um modo geral, satisfatórias. Mas a crianças precisa de fazer observações detalhadas e rigorosas mais frequentemente.	As observações são fiéis, detalhadas e cuidadosas.

	Termos	A criança conhece o significado de um número muito restrito de termos necessários a aprendizagem do tema	A criança revela conhecer o significado de vários termos, mas estes não são os mais relevantes para o assunto a explorar.	Os termos cujo significado a criança domina são importantes, mas nem sempre são os mais relevantes.	Os termos cujo significado a criança domina são relevantes, relacionados e identificativos do tema em análise.
	Registar				
	Tipo	Apresenta registos de natureza qualitativa.	Faz predominantemente registos qualitativos. Por vezes, faz quantitativos.	Faz predominantemente registos qualitativos, mas a quantificação não é detalhada.	Apresenta registos de natureza qualitativa de forma adequada e continuada.
	Organização	A crianças apresenta registos quase sempre mal organizados.	A criança apresenta, por vezes, registos pouco ou mal organizados.	A criança apresenta registos bem organizados, mas não em tabelas ou gráficos para mais fácil acesso à informação.	A criança apresenta registos bem organizados e sob forma diversa (esquema, tabelas, gráficos...).
	Rigor	A criança, quando faz registos, estes são ambíguos, pouco	A criança vai fazendo os registos, mas de forma	A criança vai fazendo os registos com algum cuidado e detalhe. Por vezes, precisa de melhorar ao nível do rigor e do detalhe	A criança faz sistematicamente os registos das observações e estes são claros e rigorosos.

		rigorosos e pouco detalhados	inconsistente e pouco cuidada e detalhada		
	Prever	A criança tem dificuldade em discriminar previsão de tentar adivinhar e, por isso, os argumentos são inconscientes e pouco profundos	A criança distingue previsão de adivinhação, mas apresenta poucos argumentos para fundamentar a sua previsão	A criança distingue bem previsão de adivinhação e é capaz de fundamentar uma previsão com base em conhecimentos e experiências anteriores.	A criança prevê um acontecimento e os argumentos são numerosos e profundos.
	Comunicar				
	Correção/ clareza	Descreve os objetos e fenómenos de forma confusa e com pouco rigor;	Os objetos e fenómenos são descritos de forma genérica e, pouco clara.	Os objetos e fenómenos são descritos de forma genérica , mas com cuidado e clareza.	Descreve as propriedades de um objeto ou fenómeno com cuidado, clareza e detalhe.
	Terminologia empregue	Utiliza terminologia de senso comum para se expressar;	Utiliza predominantemente terminologia do senso comum. A terminologia científica nem sempre é corretamente empregue.	Utiliza frequentemente a terminologia científica embora os termos e os conceitos sejam empregues de forma mais adequada.	Utiliza terminologia científica em que os termos e os conceitos são corretamente empregues.
	Formas de comunicar		A criança recorre, predominantemente, a comunicação oral, mas,	A criança recorre a comunicação, oral e escrita, através de texto. Por vezes também recorre a desenhos e diagramas para relatar observações e resultados.	Utiliza diferentes formas para comunicar: a oralidade, a escrita, o desenho, o esquema, o gráfico ou a tabela.

		Recorre quase exclusivamente à comunicação oral.	por vezes, utiliza outra forma de comunicar, como o desenho ou pequenos textos		
--	--	--	--	--	--

Adaptação de: Afonso (2008). *A educação científica no 1º ciclo do ensino básica- das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora

Anexo 2- Instrumento de caracterização do nível de desenvolvimento das crianças em relação às atitudes

		Capacidades investigativas			
Características gerais	Níveis de consecução	1	2	3	4
	Respeito pela evidência	A criança oferece muita resistência em aceitar os resultados não previstos e ideias que contrariem a sua opinião.	A criança oferece alguma resistência em aceitar os resultados não previstos e ideias que contrariem a sua opinião.	A criança não oferece resistência em aceitar os resultados não previstos e ideias que contrariem a sua opinião.	A criança compara e analisa, espontaneamente, os resultados obtidos e altera a sua opinião se outras ideias melhores surgirem.
	Espírito de cooperação	A criança trabalha frequentemente sozinha. Quando trabalha em grupo divide tarefas de forma não equitativa e procura coordenar esforços no sentido de todos conseguirem realizar a tarefa com êxito.	A criança prefere trabalhar individualmente, mas quando está em grupo divide tarefas de forma a que as atividades sejam bem-sucedidas. Porém apresenta dificuldades em coordenar-se com os colegas	A criança trabalha, frequentemente, em conjunto com os colegas, dividindo tarefas. Por vezes, não colabora da forma mais adequada para a concretização das tarefas.	A criança divide tarefas e partilha responsabilidades com os colegas. Evidencia esforço para resolver com sucesso as diversas atividades em que o grupo está envolvido.

	Criatividade	A criança apresenta explicações limitadas e dentro dos parâmetros conhecimentos/vulgares/habituais.	A criança apresenta explicações pouco arrojadas. Explicações “diferentes” são evitadas.	A criança, por vezes, novas formas de resolver problemas e novas explicações e interpretações para os fenómenos.	A criança procura sempre novas formas de resolver o problema e novas explicações e interpretações para os fenómenos e estas denotam originalidade.
--	---------------------	---	---	--	--

Adaptação de: Afonso (2008). *A educação científica no 1º ciclo do ensino básica- das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora

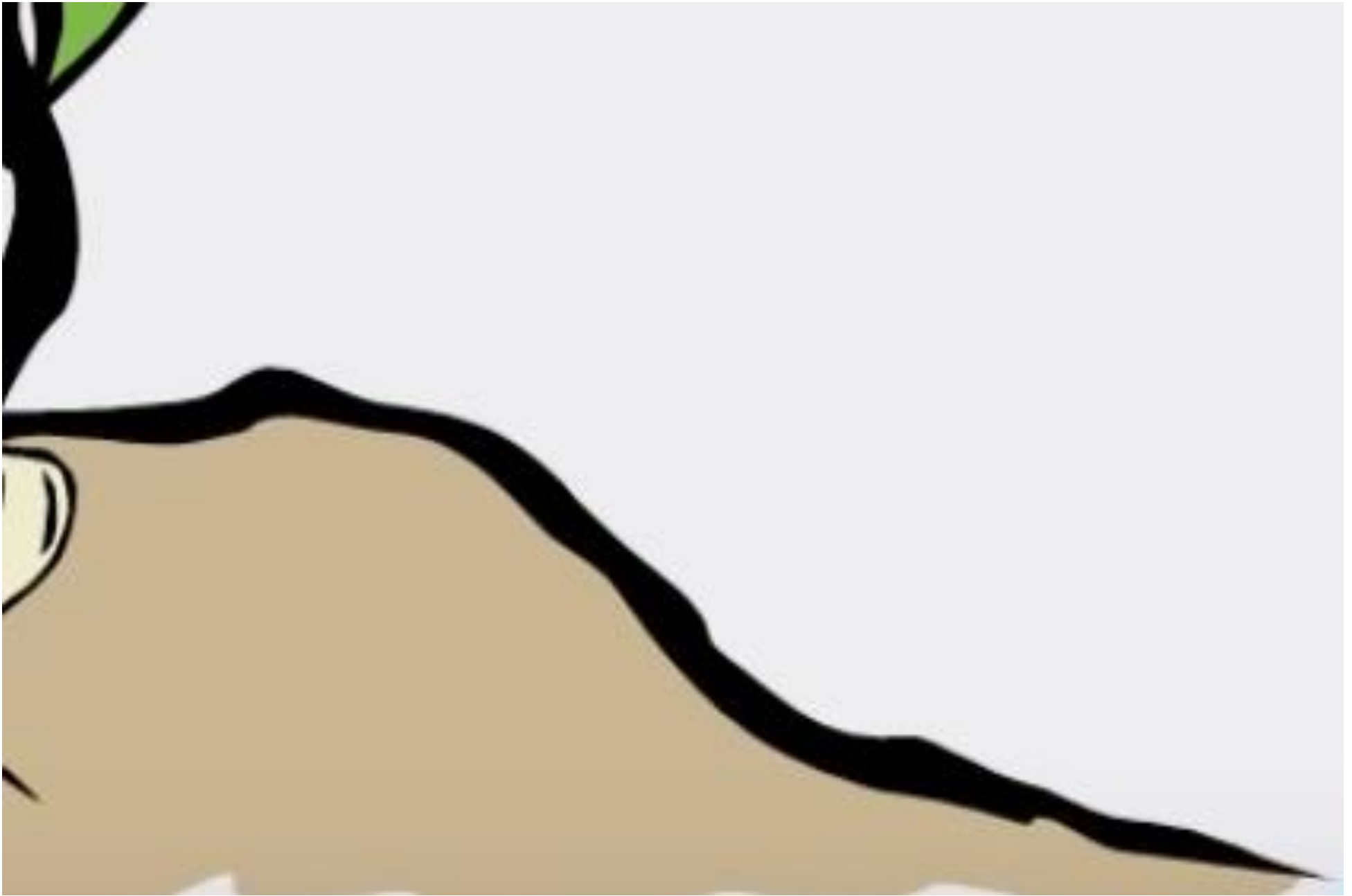
Anexo 3 - Molde de uma planta A4



Anexo 4- Molde de uma planta A3- Puzzel









Anexo 5 - Ficha de registo de trabalho - Constituintes da planta



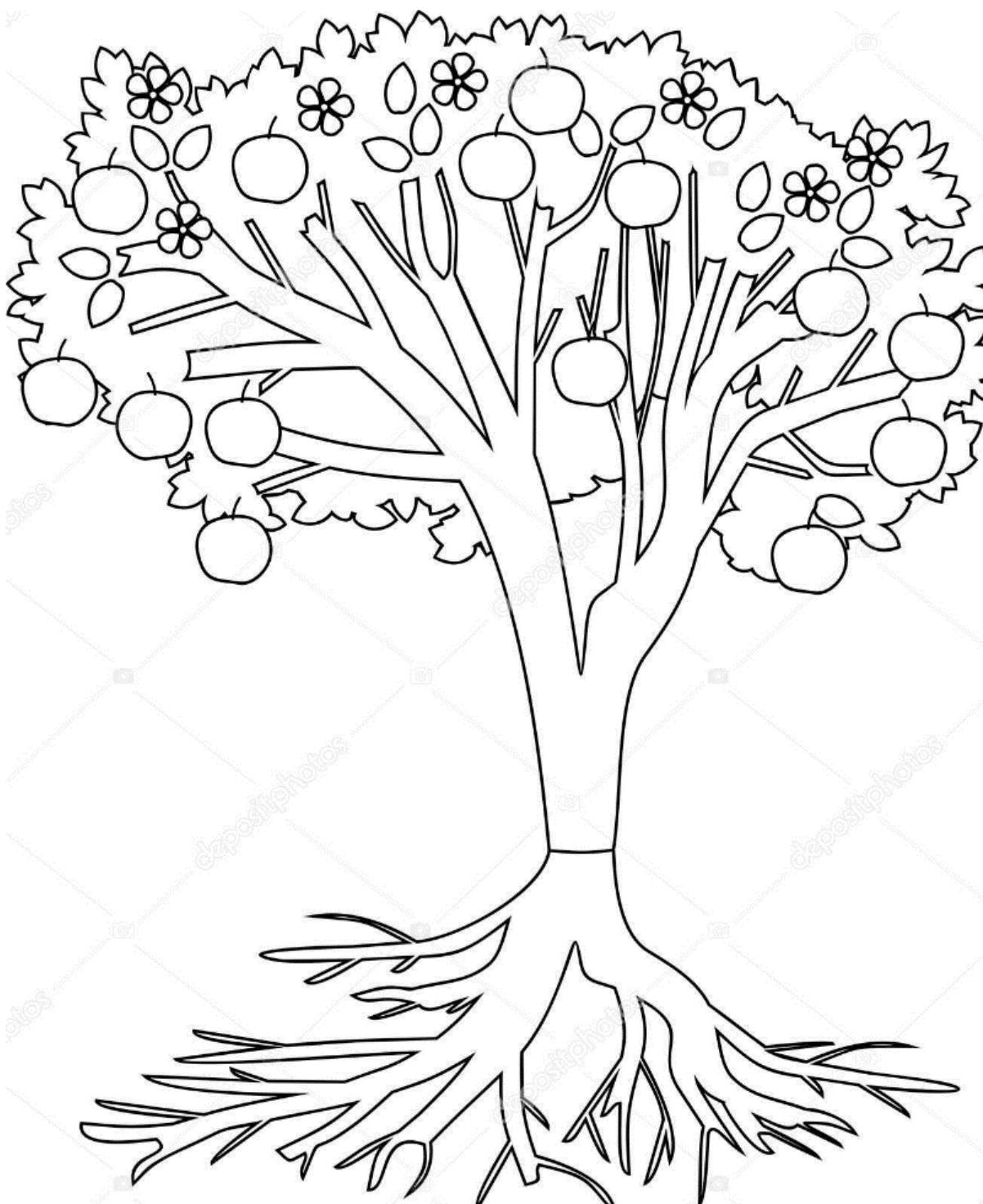
Anexo 6 - Livro “Começa numa semente”



Anexo 7 - Imagens da Macieira



Anexo 8 - Ficha de registo de trabalho- Macieira



Apêndices

Apêndice A- Pedido de autorização para fotografar e filmar no desenvolvimento do projeto

Assunto: Pedido de autorização para fotografar e filmar

Para: Encarregados de Educação

Na qualidade de alunas, do 1º Ano do Curso de Mestrado em Educação Pré-escolar, do Instituto Superior de Ciências Educativas (ISCE), solícito a autorização para fotografar e filmar o vosso educando durante a realização de atividades pedagógicas. As fotografias e filmagens serão utilizadas apenas no âmbito do trabalho final a apresentar, salvaguardando ao máximo a identidade e dignidade da criança.

Eu, _____ Encarregado(a) de

Educação do (a) _____

☐

Autorizo

☐

Não Autorizo

Que o meu educando seja fotografado(a) e filmado(a) no decorrer das atividades pedagógicas.

Atenciosamente,

Sara Marques

Assinatura: _____

Apêndice B - Primeira entrevista à educadora cooperante

Primeira entrevista à Educadora Cooperante (Ano letivo 2018/2019):

Guião da entrevista a educadora cooperante

Estagiária/Investigadora: Sara Marques

Educadora: Educadora Cooperante

Local da entrevista: Instituição onde decorre a PES II

Duração estimada: 25 minutos

Dia: 24 de março de 2019

A presente entrevista visa-se recolher dados sobre a prática pedagógica da educadora cooperante e as conceções da mesma relativamente a área do Conhecimento do Mundo.

Objetivos:

- Recolher dados académicos e profissionais sobre a educadora cooperante;
- Perceber quais as conceções da educadora relativamente à área do conhecimento do mundo;
- Compreender a importância atribuída pela educadora de infância à área do Conhecimento do Mundo;
- Identificar as temáticas/assuntos abordados pela educadora cooperante no que concerne ao Conhecimento do Mundo;
- Caracterizar a prática pedagógica da educadora cooperante no âmbito do Conhecimento do Mundo;

Observações:

- Garantir a confidencialidade do entrevistado
- Solicitar autorização para gravar a entrevista;
- Agradecer a colaboração da educadora cooperante.

Blocos	Objetivos	Questões
A. Legitimidade da entrevista	Dar a conhecer à entrevistada os objetivos da entrevista	Autorização para gravar Garantia de Anonimato Consentimento informado
B. Recolha de dados académicos e profissionais	Conhecer o percurso académico e profissional da educadora cooperante	1. Que idade tem? 2. Quais as suas habilitações literárias? 3. Em que ano concluiu a sua formação académica? 4. Quanto tempo tem de serviço na área de Educação Pré-Escolar? 5. Em que locais já trabalhou? 6. Na sua formação inicial teve formação na área das ciências? 7. Durante a sua formação académica, em sala de atividades aula realizou atividades de ciências? Se não, porquê? Se sim, como foram feitas? 8. Nos últimos anos frequentou ações de formação contínua? Alguma delas relacionadas com a área do conhecimento do mundo? Ou com as ciências experimentais?
C. Domínio do conhecimento do mundo	Questionar sobre a importância da área do conhecimento do mundo para a educadora cooperante	9. Na sua prática profissional o que sente mais à vontade em trabalhar a área do conhecimento do mundo? 10. Qual a importância de trabalhar a área do conhecimento do mundo na educação pré-escolar?
D. Área do Conhecimento do Mundo	Conhecer a prática da educadora cooperante no que respeita à realização de propostas de atividades, tendo como o domínio do conhecimento do mundo Conhecer a importância atribuída pela educadora cooperante à área do Conhecimento Mundo.	11. No seu entender, os materiais disponibilizados por si, em sala de atividades, influenciam o envolvimento das crianças nas atividades no âmbito do conhecimento do mundo? 12. Ao conceber o Currículo a desenvolver com o seu grupo de criança contempla a área do Conhecimento do Mundo? Se sim, porquê? Se não, porquê? 13. Qual a importância que atribui à área do Conhecimento do Mundo relativamente às restantes áreas de conteúdo? Justifique?

		14. Se valoriza o Conhecimento do Mundo, quais as temáticas/assuntos que selecionou para abordar com as crianças?
E. Como desenvolve o currículo do Conhecimento do Mundo	Conhecer a Prática da educadora relativamente à área do Conhecimento do Mundo	15. Nestas temáticas por si selecionadas incorporou os interesses das crianças? Se sim, como é que o fez? 16. É capaz de dar um exemplo de como tem promovido a área do Conhecimento do Mundo em sala de atividades?
F. Organização do ambiente educativo para as ciências	Compreender se a Educadora concebe espaços e recursos próprios para as ciências	17. Em que espaços da sala promove atividades/tarefas/projetos no âmbito do Conhecimento do Mundo? 18. Na sua sala de atividades dispõe de uma área de ciências? 19. Quais os materiais que estão disponíveis nessa área?
	Constatar se a educadora interliga a área do conhecimento do mundo com as outras áreas de conteúdo	20. Utiliza as restantes áreas para promover aprendizagens no âmbito do Conhecimento do Mundo? Se sim, como o tem feito?
	Identificar a forma como é dinamizada a área das ciências	21. Como é que dinamiza esta área? 22. As crianças revelam interesse por essa área?

- **Transcrição da entrevista:**

Investigadora: Que idade tem?

Educadora Cooperante: “Tenho 40 anos”

Investigadora: Quais as suas habilitações literárias?

Educadora Cooperante: “Licenciatura em Educação de infância”

Investigadora: Em que ano concluiu a sua formação académica?

Educadora Cooperante: “Acabei no ano de 2001 a licenciatura.”

Investigadora: Quanto tempo tem de serviço na área de Educação Pré-Escolar?

Educadora Cooperante: “Tenho 18 anos e uns meses de serviço.”

Investigadora: Em que locais já trabalhou?

Educadora Cooperante: “O primeiro local de trabalho foi num infantário em Loures chamado Rosa Azul, onde estive apenas uns meses porque não me identifiquei com as normas e condutas daquele estabelecimento. Depois fui trabalhar para a Nuclisol- Jean Piaget em Chelas. Trabalhei lá 1 ano e meio, em Janeiro desse ano, de 2002 fui chamada para aceitar um lugar na ilha da Madeira, lá trabalhei 12 anos e meio. Quando estive na madeira trabalhei cerca de cinco anos numa escola básica no Covão, em Câmara de Lobos, depois trabalhei um ano num jardim-de-infância também em Câmara de Lobos, e depois disso trabalhei os restantes anos numa escola no Concelho da Ribeira Brava, onde gostei muito de trabalhar... Nesse ano concorri para o continente e fiquei colocada 2 anos no Agrupamento em Odivelas. Concorri novamente, e efetivei no Agrupamento onde estou aqui, onde já cá estou há três anos.”

Investigadora: Na sua formação inicial teve formação na área das ciências?

Educadora Cooperante: “Já não me lembro ao certo, mas se tive alguma formação, deve ter sido uma cadeira semestral.”

Investigadora: Durante a sua formação académica, em sala de atividades aula realizou atividades de ciências? Se não, porquê? Se sim, como foram feitas?

Educadora Cooperante: “Durante a formação académica não me lembro ... mas, penso que devo ter feito... se bem que a esta área está a ter maior importância mais recentemente. Sempre se trabalhou esta área, mas penso que atualmente tem maior importância, e se trabalhe com mais regularidade.

Investigadora: Nos últimos anos frequentou ações de formação contínua? Alguma delas relacionadas com a área do conhecimento do mundo? Ou com as ciências experimentais?

Educadora Cooperante: “Faço formações regularmente, mas as últimas formações que fiz, não foram nas áreas das ciências.”

Investigadora: Na sua prática profissional o que sente mais à vontade em trabalhar a área do conhecimento do mundo?

Educadora Cooperante: “Considere que o conhecimento do mundo é uma área muito abrangente, as crianças diariamente trabalham o conhecimento social e cultural, a partir de aprendizagens de onde vêm, a sua família, a escola, as rotinas, onde vivem, a idade, etc... Depois, vem o conhecimento do mundo físico que rodeia a criança. Neste

momento estou mais sensível ao trabalho de projeto, partir das ideias prévias das crianças”

Investigadora: Qual a importância de trabalhar a área do conhecimento do mundo na educação pré-escolar?

Educadora Cooperante: “na minha opinião que é extremamente importante, porque tudo parte do que a criança conhece, ouve na televisão, vê na internet.... As crianças de hoje, têm maior acessibilidade ao mundo que a rodeia, dos problemas do planeta, da sua preservação, e o que podemos fazer para ajudar o planeta. Têm um olhar crítico, e sabem dar a sua opinião. Podemos pegar nessa curiosidade para trabalhar esta área...”

Investigadora: No seu entender, os materiais disponibilizados por si, em sala de atividades, influenciam o envolvimento das crianças em atividades no âmbito da área do conhecimento do mundo?

Educadora Cooperante: “De forma modesta sim, não existe muito material na sala... o material que existe fui eu que o levei... até porque não existia a área das ciências em mais nenhuma sala de jardim-de-infância aqui na escola...”

Investigadora: Ao conceber o Currículo a desenvolver com o seu grupo de criança contempla a área do Conhecimento do Mundo? Se sim, porquê? Se não, porquê?

Educadora Cooperante: “A área do conhecimento do mundo está presente na curiosidade natural da criança, no gostar de descobrir e tentar compreender o que a rodeia”. Seria completamente errado, não incluir esta área no currículo.”

Investigadora: Qual a importância que atribui à área do Conhecimento do Mundo relativamente às restantes áreas de conteúdo? Justifique?

Educadora Cooperante: “Tento dar a mesma importância das outras áreas. Todas são importantes, e trabalham-se de modo transversal.”

Investigadora: Se valoriza o Conhecimento do Mundo, quais as temáticas/assuntos que selecionou para abordar com as crianças?

Educadora Cooperante: “Este ano o tema aglutinador do projeto é “Vamos proteger os mares e oceanos”, logo a área de grande destaque é a área de conhecimento do mundo. A planificação foi elaborada, não totalmente, mas em torno da temática.”

Investigadora: Nestas temáticas por si selecionadas incorporou os interesses das crianças? Como é que o fez?

Educadora Cooperante: “O tema foi lançado por mim, e no decorrer das atividades, os temas foram seguindo o rumo dos interesses das crianças.”

Investigadora: É capaz de dar um exemplo como tem promovido a área do Conhecimento do Mundo em sala de atividades?

Educadora Cooperante: “Basicamente, construímos uma área das ciências com materiais que possam fomentar algum interesse às crianças. Alguns dos materiais foram as crianças que levaram para a sala. O meu desejo é aumentar os materiais nesta área, pois é o primeiro ano nesta sala física, e tem pouco material, e na realidade é uma área em que as crianças escolhem com bastante frequência.”

Investigadora: Em que espaços da sala promove atividades/tarefas/projetos no âmbito do Conhecimento do Mundo?

Educadora Cooperante: “Essencialmente é na área das ciências, mas o facto de haver a rotina diária com marcação das presenças num mapa mensal, as crianças têm a noção dos dias, das semanas e dos meses passarem, isto é, trabalhamos a noção do tempo e até mesmo das horas.

Investigadora: Na sua sala de atividades dispõe de uma área de ciências?

Educadora Cooperante: “-Sim. [Existe na sala de atividades uma área das ciências]”

Investigadora: Quais os materiais que estão disponíveis nessa área?

Educadora Cooperante: “Tenho uma balança, lupa, varetas, funil, pipetas, copos, pinhas, sementes, pinça, vasos, terra, livros, etc. Gostaria de vir a ter um microscópio, globo terrestre, um busto do corpo humano, etc.”

Investigadora: Utiliza as restantes áreas para promover aprendizagens no âmbito do Conhecimento do Mundo? Se sim como tem feito?

Educadora Cooperante: “...” [não responde]

Investigadora: Como é que dinamiza esta área?

Educadora Cooperante: “A área está sempre disponível às crianças, e como temos um projeto de germinação de sementes e flores, as crianças têm muito interesse em observar e mexer/explorar os materiais.”

Investigadora: As crianças revelam interesse por essa área?

Educadora Cooperante: “As crianças demonstram muito interesse e vão para a área frequentemente, e como revelam esse interesse, sinto-me na obrigação de tentar fornecer mais matérias que potencie a sua curiosidade.”

- **Análise de conteúdo da entrevista**

Categorias	Subcategorias	Unidades de Registo	Unidades de contagem	Síntese Interpretativa
Percurso Académico e Profissional da educadora cooperante	Percurso académico	“Acabei a Licenciatura em Educação de infância em 2001, tenho 18 anos de serviço”	5	A educadora cooperante refere ter concluído a sua licenciatura em 2001, tendo 18 anos de serviço.
	Percurso Profissional	O primeiro local de trabalho foi num infantário em Loures chamado Rosa Azul, (...)” “(…) Depois fui trabalhar para a Nuclisol- Jean Piaget em Chelas. (...)” “(…) [em] 2002 fui [trabalhar para a] ilha da Madeira, lá trabalhei 12 anos e meio. (...)”		A educadora cooperante iniciou o seu percurso profissional na rede privada, tendo ingressado na rede pública em 2002, na ilha da Madeira, onde exerceu a sua atividade profissional durante 12 anos. Após este tempo, tem exercido a sua atividade profissional no Continente, mais propriamente numa zona limítrofe da cidade de Lisboa, estando há três anos a lecionar no mesmo JI.

		“(…) trabalhei cerca de cinco anos numa escola básica no Covão, em Câmara de Lobos, “(…) concorri para o continente e fiquei colocada 2 anos no Agrupamento [voltei a concorrer e fiquei no] Agrupamento, onde já cá estou há três anos.” “Já não me lembro ao certo., mas se tive alguma formação, deve ter sido uma cadeira semestral.” “Durante a formação académica não me lembro ... mas, penso que devo ter feito... se bem que a esta área está a ter maior importância mais recentemente. Sempre se trabalhou esta área,		Não se recorda de, na sua formação inicial, ter tido alguma formação na área do Conhecimento do Mundo No decorrer da sua formação académica a educadora refere que não se recorda se realizou atividades na área do conhecimento o mundo, no entanto, apresenta que, atualmente, se dá mais importância a essa área, promovendo-se regularmente com o grupo. No âmbito da sua formação contínua a educadora tem realizado formação, mas não tem frequentado na área das ciências.
--	--	--	--	--

		mas penso que atualmente tem maior importância, e se trabalhe com mais regularidade. “Faço formações regularmente., mas as últimas formações que fiz, não foram nas áreas das ciências.”		
Conhecimento do mundo	Importância do conhecimento do mundo Conhecimento social	“Considere que o conhecimento do mundo é uma área muito abrangente” “(…) a partir de aprendizagens de onde vêm, a sua família, a escola, as rotinas, onde vivem, a idade” “Neste momento estou mais sensível ao trabalho de projeto,		A educadora refere que a área é muito abrangente. apresenta que através do conhecimento social desenvolve atividades relacionadas com a família, como onde vivem e que idade tem, a escola e as rotinas. Tendo em conta a visão da educadora a mesma apresenta que dá importância a área do conhecimento do mundo a partir do que a criança conhece e que tem acesso atualmente nas redes de comunicação, uma vez que o grupo demonstra ter curiosidade, a educadora parte da curiosidade das crianças para

	Conhecimento do mundo físico	partir das ideias prévias das crianças” “(…) porque tudo parte do que a criança conhece, ouve na televisão, vê na internet (…)” “(…) As crianças de hoje, têm maior acessibilidade ao mundo que a rodeia, dos problemas do planeta, da sua preservação, e o que podemos fazer para ajudar o planeta (…)” “Têm um olhar crítico, e sabem dar a sua opinião. Podemos pegar nessa curiosidade para trabalhar esta área”		trabalhar a área a partir das ideias prévias das crianças sobre determinados assuntos .
--	-------------------------------------	--	--	--

Prática pedagógica da educadora cooperante	Contempla a área do conhecimento do mundo no currículo a desenvolver com as suas crianças.	“Seria completamente errado, não incluir esta área no currículo”	7	Do ponto de vista da educadora seria completamente errado não desenvolver currículo na área do conhecimento do mundo
	Atribui igual importância a todas as áreas de conteúdo	“Tento dar a mesma importância das outras áreas” [todas as áreas são importantes]		Na sua prática pedagógica promove de igual forma todas as áreas de conteúdo, considera todas as áreas importantes
	Abordagem de temáticas diversificadas relacionadas com a educação ambiental e os seres vivos Plantas	Este ano o tema aglutinador do projeto é “Vamos proteger os mares e oceanos” “[com] a rotina diária com as marcações das presenças num mapa mensal, a criança tem noção dos dias, das semanas e dos meses (...) noção de tempo e até mesmo das horas”		O Projeto Educativo do Agrupamento, o Plano Anual de Atividades aborda temática relacionadas com a educação ambiental. Nas rotinas diárias da sala de atividades, na marcação de presenças num mapa mensal explora a aquisição de noções temporais por parte da criança. Ainda, tem explorado os seres vivos e muito particularmente as plantas.

		“como temos um projeto de germinação de sementes e flores”		
	A educadora seleciona os temas a abordar	“O tema foi lançado por mim”		No que diz respeito à seleção dos temas a serem abordados, a educadora afirma que são lançados primeiramente por si e que integra os interesses das crianças nas atividades que desenvolve.
	Integra os interesses das crianças nas atividades a desenvolver nos temas	“no decorrer das atividades, os temas foram seguindo o rumo dos interesses das crianças”		
	Promove atividades na área das ciências	[os espaços da sala onde promove atividades no âmbito do conhecimento do mundo] “é essencialmente na área das ciências”		Os espaços usados pela educadora para desenvolver as atividades no âmbito do conhecimento do mundo centram-se, essencialmente, na área das ciências, existente na sala.
		“(…) não existe muito material na sala (…)”		Segundo a educadora na área das ciências não contempla muito material, afirma que todo o material que lá existe foi recolhido por si.

Existência de uma área das ciências	Material disponível na sala Seleção de alguns materiais pelas crianças Escolha frequente da área pelas crianças Materiais existentes na área das ciências Interesse das crianças pela área	“(…) o material que existe fui eu que o levei (…)” “(…) até porque não existia a área das ciências em mais nenhuma sala de jardim-de-infância aqui na escola.” “Alguns dos materiais foram as crianças que levaram para a sala” “é uma área que as crianças escolhem com bastante frequência” “Tenho uma balança, lupa, varetas, funil, pipetas, copos, pinhas, sementes, pinça, vasos, terra, livros”	7	A refere que os materiais que existem foram trazidos por si e que são os seguintes: uma balança, lupa, varetas, funil, pipetas, copos, pinhas, sementes, pinça, vasos, terra, livros” Também as crianças participaram na seleção dos materiais, pois trouxeram alguns para a sala de atividades O grupo apresenta bastante interesse na área e frequentam-na a com regularidade. A Educadora cooperantes admite que o seu desejo era aumentar o material existente na área, dando como exemplo um microscópio, um globo terrestre e o busto do corpo humano
-------------------------------------	---	---	---	---

	Materiais a incluir na área	“As crianças têm muito interesse em observar e mexer/ explorar os materiais” “o meu desejo é aumentar os materiais nesta área [ciências], tem pouco material” “gostaria de vir a ter um microscópio um globo terrestre o busto do corpo humano”		
--	------------------------------------	--	--	--

- **Reflexão sobre a entrevista**

Relativamente ao *Percurso Académico e Profissional* da Educadora Cooperante refere ter concluído a sua licenciatura em 2001 no Instituto Superior de Ciências Educativas, tendo 18 anos de serviço. A educadora cooperante iniciou o seu percurso profissional na rede privada, tendo ingressado na rede pública em 2002, na ilha da Madeira, onde exerceu a sua atividade profissional durante 12 anos. Após este tempo, tem exercido a sua atividade profissional no Continente, mais propriamente numa zona limítrofe da cidade de Lisboa, estando há três anos a lecionar no mesmo II.

Ainda na mesma categoria a educadora cooperante, considera importante a realização de formações com regularidade, no entanto atualmente não tem frequentado na área das ciências. No decorrer da sua formação académica a educadora refere que não se recorda se realizou atividades na área do conhecimento o mundo, no entanto, apresenta que, atualmente, se dá mais importância a essa área, promovendo-se regularmente com o grupo. No âmbito da sua formação contínua a educadora tem realizado formação, mas não tem frequentado na área das ciências.

Na categoria em análise tem que ver com o Conhecimento do Mundo onde se identificaram as subcategorias: Importância do conhecimento do mundo, conhecimento social, conhecimento do mundo físico. A educadora apresenta na entrevista que a área do conhecimento do mundo é muito abrangente, refere que através do conhecimento social desenvolve atividades relacionadas com a família, onde vivem e que idade tem, a escola e as rotinas. Tendo em conta a visão da educadora a mesma apresenta que dá importância a área do conhecimento do mundo a partir do que a criança conhece e que tem acesso atualmente nas redes de comunicação, uma vez que o grupo demonstra ter curiosidade, a educadora parte da curiosidade das crianças para trabalhar a área a partir das ideias prévias das crianças sobre determinados assuntos .

A segunda categoria em análise tem que ver com a *Prática Pedagógica Da Educadora Cooperante* onde estipulei as seguintes subcategorias: Contempla a área do conhecimento do mundo no currículo a desenvolver com as suas crianças; Atribui igual importância a todas as áreas de conteúdo; Abordagem de temáticas diversificadas relacionadas com a educação ambiental e os seres vivos Plantas; A educadora seleciona os temas a abordar; Integra os interesses das crianças nas atividades a desenvolver nos temas; Promove atividades na área das ciências.

Do ponto de vista da educadora seria completamente errado não desenvolver currículo na área do conhecimento do mundo. Na sua prática pedagógica promove de igual forma todas as áreas de conteúdo, considera todas as áreas importantes. Refere ainda o Projeto Educativo do Agrupamento, o Plano Anual de Atividades aborda temática relacionadas com a educação ambiental. Nas rotinas diárias da sala de atividades, na marcação de presenças num mapa mensal explora a aquisição de noções temporais por parte da criança. Ainda, tem explorado os seres vivos e muito particularmente as plantas

No que diz respeito à seleção dos temas a serem abordados, a educadora afirma que são lançados primeiramente por si e que integra os interesses das crianças nas atividades que desenvolve. Os espaços usados pela educadora para desenvolver as atividades no âmbito do conhecimento do mundo centram-se, essencialmente, na área das ciências, existente na sala.

Na terceira categoria *Existência de uma Área das Ciências* promoveram-se cinco subcategorias: Material disponível na sala; Seleção de alguns materiais pelas crianças; Escolha frequente da área pelas crianças; Materiais existentes na área das ciências e Interesse das crianças pela área.

Segundo a educadora na área das ciências não contempla muito material, afirma que todo o material que lá existe foi recolhido por si. A refere que os materiais que existem foram trazidos por si e que são os seguintes: uma balança, lupa, varetas, funil, pipetas, copos, pinhas, sementes, pinça, vasos, terra, livros. A educadora menciona que as crianças participaram na seleção dos materiais, pois trouxeram alguns para a sala de atividades. Quanto a atitude do grupo face à área das ciências, o grupo apresenta bastante interesse na área e frequentam-na a com regularidade. A Educadora cooperantes admite que o seu desejo era aumentar o material existente na área, dando como exemplo um microscópio, um globo terrestre e o busto do corpo humano.

De forma a concluir, considera-se que todos os objetivos da entrevista, descritos inicialmente, foram conseguidos, ficando por compreender de que forma a educadora promove atividades concretas nessa área

Apêndice C - Segunda entrevista à educadora cooperante

Segunda entrevista à Educadora cooperante (ano letivo 2019/2020):

Guião da entrevista

Estagiária/Investigadora: Sara Marques

Educadora: Educadora Cooperante

Local da entrevista: Instituição onde decorre a PES III

Duração estimada: 25 minutos

Dia: 23 de janeiro de 2020

A presente entrevista insere-se no âmbito das unidades curriculares de Prática de Ensino Supervisionada III e de Seminário de Investigação Educacional e tem como finalidade principal avaliar o plano de ação implementado pela estagiária investigadora

Objetivos da entrevista:

- Conhecer as ideias da educadora cooperante relativamente ao plano de ação desenvolvido pela estagiária e mais especificamente a implementação da área das ciências na sala de atividades pela mesma.

Observações:

- Garantir a confidencialidade do entrevistado;
- Agradecer a colaboração da educadora cooperante.

Blocos	Objetivos	Questões
A. Legitimidade da entrevista	Dar a conhecer à entrevistada os objetivos da entrevista	Autorização para gravar Garantia de Anonimato Consentimento informado
C. Avaliação do plano de ação implementado pela estagiária investigadora	Conhecer a relevância/ pertinência do projeto realizado pela estagiária investigadora. Ajuizar sobre a pertinência dos materiais utilizados e a sua influência na motivação das crianças Caraterizar a participação das crianças nas atividades propostas pela estagiária investigadora.	1. Em que medida as atividades desenvolvidas pela aluna estagiária, potenciaram e envolveram as crianças em aprendizagens científicas? 2. Considera que os materiais utilizados, pela aluna estagiária, motivaram as crianças para a realização das atividades propostas? Porquê? 3. Caracterize a participação das crianças nas atividades realizadas?
D. Sugestões de melhoria	Opinião da educadora cooperante em relação ao plano de ação desenvolvido pela estagiária e sugestões de melhoria ao mesmo	4. Quais as alterações que introduziria a este plano de ação, justifique?
E. Prática pedagógica da estagiária	Análise Swot da educadora cooperante à prática pedagógica da estagiária	5. Assinale pontos fortes e pontos fracos à prática pedagógica da estagiária?

- **Transcrição da entrevista**

Investigadora: Em que medida as atividades desenvolvidas pela aluna estagiária, potenciaram e envolveram as crianças em aprendizagens científicas?

Educadora Cooperante: “As atividades desenvolvidas por ti envolveram sempre todas as crianças, até porque a ideia do projeto surgiu do interesse das crianças isso deixou o grupo mais interessado e participativo...Aprenderam contigo a ter um olhar crítico, identificaram as diferenças e recolheram sementes de diferentes frutos, fizeram experiências o que promoveu entender vários processos de forma didática, aprenderam conceitos, etc...”

Investigadora: Considera que os materiais utilizados, pela aluna estagiária, potenciaram/ motivaram as crianças para o envolvimento nas propostas de atividades realizadas? Se sim, como? Porquê?

Educadora Cooperante: “Sim, os materiais utilizados por ti e o modo como foram trabalhados, fizeram com que as crianças estivessem sempre envolvidas e motivadas nas atividades que realizaste. As crianças queriam recolher todas as sementes de fruta que comiam tendo em conta o interesse que tiveram ao longo do teu trabalho, mostravam que queriam preservar e não colher as plantas, tiveram interesse sempre em saber mais...”

Investigadora: Caracterize a participação das crianças nas atividades realizadas?

Educadora Cooperante: “As crianças envolveram-se sempre, até porque a ideia do projeto surgiu do interesse das crianças, partiu através de um acontecimento que tu observavas-te nas rotinas das crianças...Aprenderam a terem mais calma e a observar e a realizar registos rigorosos do que estavam a observar. Acho que as crianças ficaram mais atentas e com um olhar crítico, estavam participativos no momento que era necessário recolherem as sementes, fizeram experiências a partir delas, desvendaram o porquê dos acontecimentos, aprenderam conceitos, etc... As crianças estavam felizes e curiosas quando tu apresentavas uma nova tarefa ao grupo.”

Investigadora: Quais as alterações que introduziria a este plano de ação, justifique?

Educadora Cooperante: “Bem sabes que de quem vê e quem está do lado de fora, consegue sempre ver pormenores que poderia ser alterado e acrescentado.... Em conjunto pensamos e realizamos as planificações das tuas atividades, onde dialogámos sobre o que podia ser alterados ou modificado nas tuas planificações, para mim também é difícil identificar algumas alterações ao teu plano de acho, mas penso que foi para ti um objetivo, em certo momento da tua intervenção a existência de uma interdisciplinaridade de todas as áreas do conteúdo, foi para mim uma satisfação, pois apercebi-me que já tinha essa intenção que antigamente era uma fragilidade apresentada por ti, numa fase inicial. Por exemplo, numa das tuas primeiras atividades: a germinação das sementes, tinha achado curioso se tivesses trazido para a sala mais variedade de sementes e não só apenas duas como fizeste, talvez a análise das mesmas poderia ter sido mais interessante para o

grupo, onde as crianças podiam ter avaliado as textura, as cor, os tamanho e fazer a diferenciação das mesmas separando por grupo....”

Investigadora: Assinale pontos fortes e pontos fracos à prática pedagógica da estagiária?

Educadora Cooperante: “Os pontos positivos que tiro, é que a Sara trabalhou de forma simples os conceitos com muita calma e clareza, e dessa forma conseguiste estimular as capacidades das crianças e também fazer com que elas comesçassem a olhar para as plantas e para as árvores com mais atenção. Tiveste sempre em atenção a participação das crianças e também lhes mostraste os cuidados que deviam de ter com as plantas.

Como pontos fracos já tínhamos falado sobre o assunto, acho que tens de ganhar mais segurança em ti, mas pronto isso também vais ganhando com o tempo e com experiência. Por outro lado, acho que isso tem a ver com a tua personalidade. Vai ser uma boa educadora, dedicada às tuas crianças...”

- **Análise de conteúdo da entrevista**

Categorias	Subcategorias	Unidades de registo	Unidade de contagem	Síntese interpretativa
Avaliação do plano de ação implementado pela estagiária	Envolvimento das crianças Nas atividades promovidas pela estagiária investigadora	“As atividades desenvolvidas por ti envolveram sempre todas as crianças, até porque a ideia do projeto surgiu do interesse das crianças isso deixou o grupo mais interessado e participativo (...)” “(...) tu observavas nas rotinas das crianças... “(...) estavam mais participativos “(...) as crianças estavam felizes e curiosas quando tu apresentavas uma nova tarefa ao grupo” “(...) tiveram interesse sempre em saber mais”	4	Na opinião da educadora, o facto da estagiária estar atenta aos interesses e ideias das crianças, e atender aos mesmos propiciou o envolvimento e a participação das crianças nas atividades promovidas pela investigadora estagiária. As crianças revelavam-se muito participativas, curiosas, manifestando gosto por aprender, bem como bem-estar nas atividades promovidas O plano de ação desenvolvido pela estagiária investigadora propiciou o desenvolvimento de atitudes em ciências,

	Atitudes desenvolvidas pelas crianças	“Aprenderam a terem mais calma (...) (...)acho que as crianças ficaram mais atentas e com um olhar crítico.”		nomeadamente a capacidade olhar criticamente. Também aprenderam a ser mais calmos.
	Capacidades Investigativas desenvolvidas pelas crianças	“[Aprenderam] a observar e a realizar registos rigorosos do que estavam observar (...)” (...) identificaram as diferenças e recolheram sementes de diferentes frutos (...)” “(...) fizeram experiências o que promoveu entender vários processos de forma didática(...)”		A educadora cooperante sublinha ainda, que este plano de ação conduziu ao desenvolvimento de capacidades investigativas nas crianças, designadamente, a capacidade de observar de modo rigoroso, de registar com rigor, de identificar as diferenças, de recolher materiais, de realizar experiências. Em suma de entender vários processos de forma didática.
	Adquiriram Conhecimento	“(...)aprenderam conceitos		Também sinaliza a aprendizagem de conceitos científicos por parte das crianças
		“Sim, os materiais utilizados por ti e o modo como foram trabalhados, fizeram com que as crianças estiveram sempre	4	Segundo a educadora, os materiais utilizados pela estagiária investigadora foram adequados, e as estratégias usadas na sua exploração desencadearam

	Materiais e estratégia utilizadas pela aluna estagiária	envolvidas e motivadas nas atividades que realizaste (...)" “As crianças queriam recolher todas as sementes de fruta que comiam tendo em conta o interesse que tiveram ao longo do teu trabalho, mostravam que queriam preservar e não colher as plantas (...) “		motivação e interesse nas crianças, tendo levado ao envolvimento das crianças nas atividades e muito particularmente nas atividades relacionadas com as sementes dos frutos.
Sugestões de melhoria	Aspetos a melhorar no plano de ação	“(...) em certo momento da tua intervenção a existência de uma interdisciplinaridade de todas as áreas do conteúdo, foi para mim uma satisfação pois apercebi-me que já tinha essa intenção que antigamente era uma fragilidade apresentada por ti, numa fase inicial. (...)		A educadora cooperante assinalou que, numa fase inicial do plano de ação, este carecia de interdisciplinaridade, o que a estagiária investigadora veio a superar no contínuo da sua prática pedagógica.

				a estagiária investigadora irá desenvolver com os anos de experiência.
--	--	--	--	--

- **Reflexão sobre a entrevista**

A primeira categoria prende-se com a *avaliação do plano de ação implementado pela estagiária* selecionando-se cinco subcategorias: Envolvimento das crianças nas atividades promovidas pela estagiária investigadora, atitude desenvolvidas pelas crianças, Capacidades Investigativas desenvolvidas pelas crianças, Adquiriram Conhecimento e Materiais e estratégia utilizadas pela aluna estagiária.

No que diz respeito ao envolvimento das crianças, na opinião da educadora, o facto da estagiária estar atenta aos interesses e ideias das crianças, e atender aos mesmos propiciou o envolvimento e a participação das crianças nas atividades promovidas pela investigadora estagiária. Do olhar da educadora as crianças revelavam-se muito participativas, curiosas, manifestando gosto por aprender, bem como bem-estar nas atividades promovidas. No que diz respeito as atitudes desenvolvidas pelas crianças, tendo em conta o plano de ação desenvolvido pela estagiária investigadora propiciou o desenvolvimento de atitudes em ciências, nomeadamente a capacidade olhar criticamente. Também aprenderam a ser mais calmos.

Relativamente as capacidades investigativas desenvolvidas pelas crianças, a educadora cooperante sublinha ainda, que este plano de ação conduziu ao desenvolvimento de capacidades investigativas nas crianças, designadamente, a capacidade de observar de modo rigoroso, de registar com rigor, de identificar as diferenças, de recolher materiais, de realizar experiências, também sinaliza a aprendizagem de conceitos científicos por parte das crianças. Em suma de entender vários processos de forma didática.

Segundo a educadora, os materiais utilizados pela estagiária investigadora foram adequados, e as estratégias usadas na sua exploração desencadearam motivação e interesse nas crianças, tendo levado ao envolvimento das crianças nas atividades e muito particularmente nas atividades relacionadas com as sementes dos frutos.

Quanto a categoria *sugestões de melhoria*, selecionou-se apenas uma subcategoria Aspectos a melhorar no plano de ação a educadora cooperante assinalou que, numa fase inicial do plano de ação, este carecia de interdisciplinaridade, o que a estagiária investigadora veio a superar no contínuo da sua prática pedagógica.

A última categoria relaciona-se *prática pedagógica da estagiária* que se subdivide em duas subcategorias: Pontos positivos e pontos a melhorar. No ponto de vista da educadora, as estratégias usadas pela estagiária investigadora na exploração didática das atividades possibilitaram a estimular a aprendizagem das crianças. O facto de ter abordado os conceitos com

clareza e segurança promoveu uma observação mais pormenorizada das plantas pelas crianças. Outro ponto positivo assinalado pela educadora cooperante na prática pedagógica da estagiária investigadora, foi a preocupação e o interesse demonstrado na participação de todo o grupo na execução das tarefas e os cuidados que deviam de ter com os seres vivos, plantas

Como ponto a melhorar a educadora refere a segurança da estagiária investigadora. No seu dizer, esta precisa de melhorar esta sua atitude, apesar de ter evoluído no decorrer do seu estágio. Em seu entender, será uma aprendizagem que a estagiária investigadora irá desenvolver com os anos de experiência.

Por fim, importa enunciar que a entrevista deu resposta aos objetivos estabelecidos inicialmente.

Apêndice D -Planificação da Atividade “Os constituintes da planta”

Planificação diária	Dia: 27 de 2019			Horário: 9h-15:30h			
	Intervenientes: Educadora, Estagiária e Criança			Temática: “Os constituintes da planta” Grupo: crianças entre os 3 e os 6 anos			
Áreas de conteúdo	Conteúdos (Integrados nas OCPE’S.)	Objetivos	Estratégias/atividades/procedimentos	Recursos humanos/Mate- riais	Tempo	Espaço	CrITÉrios de Avaliação (para observar)
Expressão e Comunicação Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita Conhecimento do Mundo	Comunicação oral Conhecimento do mundo físico e natural Introdução à metodologia científica	•Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação; •Partilhar as suas ideias sobre o que já sabem; •Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas:, prever para encontra respostas,	• Após o intervalo da tarde, irei conversar com as crianças em grande grupo; • Colocar uma cartolina verde no quadro; • Questionar as crianças sobre o que elas sabem sobre as plantas; • Registrar o que as crianças já sabiam, ou seja, as suas conceções; • Ler, em voz alta, o conjunto de respostas ditas pelas crianças; • Pedir a cada criança para fazer um breve registo, através do desenho, sobre o que sabem sobre as plantas.	• Cartolina verde; • Caneta de feltro. • Folha branca; • Lápis de cor.	25min	Mesas de trabalho	mensagem orais em situações diversas de comunicação. Participação em atividades de forma individual ou em grupo; Mostra envolvimento no processo de descoberta e exploração do tema;

Expressão e Comunicação		experimentar e recolher informação, organizar e analisar informação para chegar a conclusões e comunicá-las;					Escuta atentamente o que é dito; Capacidade de conseguir expressar através da
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	Comunicação oral	• Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação; • Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação; • Tomar consciência gradual sobre diferentes segmentos orais que constituem as palavras; • Compreender e identificar características	• Conversa, em grande grupo, com as crianças sobre as partes da planta; • Pedir às crianças para observar uma imagem de uma planta • Questionar as crianças se sabiam o nome das partes da planta; • Pedir a uma criança, de cada vez, para vir identificar uma parte da planta, caso não acertassem perguntava a outra criança se sabia; • Mostrar a palavra, que estava escrita num papel, referindo a função e o seu nome; • Pedir à criança para colocar a palavra na parte da imagem, correspondente;	• Legenda • Molde de uma planta (ver anexo 3); • Molde das palavras dos constituintes da planta (ver apêndice E); • Molde do título (ver apêndice F);	30min	Tapete	Compressão da mensagem orais em situações diversas de comunicação; Ouve atentamente a explicação da atividade; Compreende as questões colocadas; Percebe o significa de algumas

	Comunicação oral	distintas e semelhantes entre os seres vivos e as plantas; • Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação; • Cooperar em situação de jogo, seguindo orientações ou regras; • Compreender que o jogo há resultados, aceitando a situação de ganhar ou perder	• Repetir o mesmo procedimento pelas restantes partes da flor; • Rever todas as partes da planta, pedindo ao grupo para identificá-las oralmente; • Dividir o grupo em 3 equipas e informar que iríamos fazer o jogo; • Explicar em que ia consistir o jogo: • - Montar um puzzle em equipa, contendo este a imagem mostrada anteriormente; • Explicar às crianças que cada equipa ira montar o puzzle à vez, e que o tempo seria cronometrado; • Realizar o jogo; • Comparar os tempos das equipas, perguntando às crianças qual a equipa vencedora, e os lugares das outras equipas;	• Puzzle (ver anexo 4); • Cronometro; • Molde das palavras dos constituintes da planta;		Tapete	palavras mais específicas; Capacidade de identificar exemplos de plantas e/ou partes da planta Capacidade de observar Fazer generalizações apropriadas (Ex: Nem todas as plantas têm flor e fruto); Ouvir e respeitar a vez dos colegas quando falam ou na realização das tarefas.
--	------------------	--	---	---	--	--------	---

Matemática	Número e operações	• Ser capaz de usar termos como “mais do que” e “menos do que” na comparação de tempos cronometrados;	• Solicitar que o prémio da equipa vencedora seria realizar a atividade seguinte em 1º lugar;				
Formação Pessoal e Social	Independência e autoestima;	• Ir adquirindo a capacidade de fazer escolhas, tomar decisões e assumir responsabilidades;	• Explicar em que vai consistir a atividade;	• Ficha de trabalho (ver anexo 5);	30min	Mesas de trabalho	Compressão da mensagem orais em situações diversas de comunicação;
	Consciência de si como aprendiz	• Cooperar com outros no processo de aprendizagem;	• Colocar os materiais em cima, da mesa de trabalho;	• Água;			Participação em atividades em grupo;
Matemática	Número e operações	• Ser capaz de usar termos como “mais do que” e “menos do que” na comparação de quantidades;	• A equipa vencedora irá realizar em primeiro lugar a atividade, que consiste na pintura, com aguarelas, de uma planta, neste caso a flor, e identificar os constituintes;	• Pinceis;			Capacidade de saber escutar e seguir orientações;
	Abordagem a escrita	• Funcionalidade da escrita e da sua utilização em contexto;	• As restantes equipas irão realizar a atividade posteriormente;	• Lápis de carvão.			Compreender que o jogo há resultados, aceitando a situação de ganhar ou perder;
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita			• Identificar as partes da planta, escrevendo o seu nome na folha;				Capacidade de observar e registar;
Expressão e Comunicação							
Educação Artística	Artes Visuais	• Promover a utilização de					Capacidade de pintar com diferentes

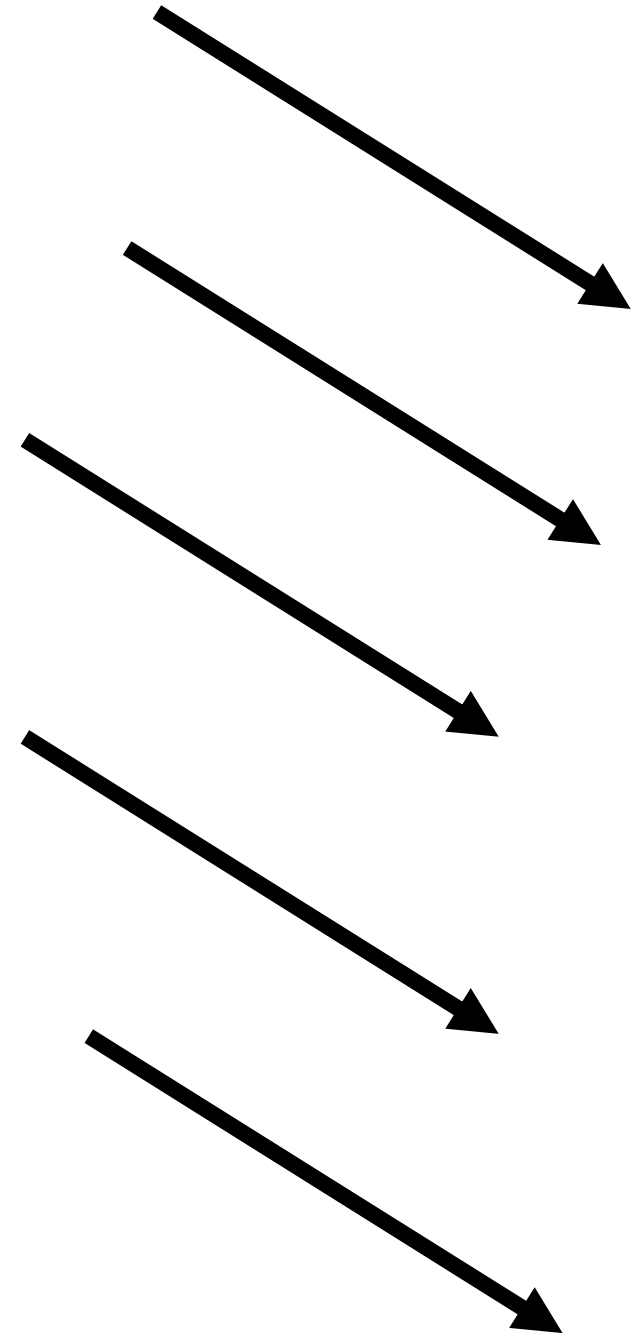
		diferentes materiais de pintura					materiais de pintura (aguarela);
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	----------------------------------

RAÍZES

CAULE

FOLHAS

FLOR



PUZZLE DOS CONSTITUINTES DA PLANTA

Apêndice G- Planificação da Atividade “Como é que as plantas se alimentam?”

Planificação diária	Dia: 28 de maio 2019	Horário: 9h-15:30h
	Intervenientes: Educadora, Estagiária e Criança	Temática: “Como é que as plantas se alimentam?” Grupo: crianças entre os 3 e os 6 anos

Áreas de conteúdo	Conteúdos (Integrados nas OCPE’S.)	Objetivos	Estratégias/atividades/procedimentos	Recursos humanos/Materiais	Tempo	Espaço	CrITÉrios de Avaliação (para observar)
Expressão e Comunicação	Comunicação oral	• Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação; • Estabelecer relações entre o pensamento e o registo (desenho);	• Falar com as crianças sobre as conceções que tem, relativamente à alimentação das plantas; • Entregar a cada criança um guião de registo; • Questionar as crianças se sabem como é que as plantas se alimentam? • Pedir as crianças para fazerem um registo sobre a questão anterior, no guião; • Começar por mostrar os materiais, identificando os seus nomes; • Pedir às crianças para registarem, no guião, o que achariam que ia ser feito com as materiais disponíveis; • Mostrar os materiais a serem utilizado na experiência;	• Guião da experiência (ver Apêndice H.); • Lápis de carvão; • Lápis de cor; • Corante alimentar; • Flor; • Frasco de vidro; • Colher; • Água; • Tesoura;	30min	Mesas de trabalho	Compressão da mensagem orais em situações diversas de comunicação; Ouve atentamente a explicação da atividade; Demonstra curiosidade pelo que os rodeia, através da colocação de questões que evidenciam o seu desejo de saber mais;
Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	Identificação de convenções da escrita						
Conhecimento do Mundo	Conhecimento do mundo físico e natural	• Compreender e identificar características distintas e semelhantes entre os seres vivos e as plantas;					

	Introdução à metodologia científica	•Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipótese, prever para encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar informação para chegar a conclusões e comunicá-las; •Reconhecer unidades básicas do tempo diário,	• Pedir as crianças para realizarem um registo rigoroso sobre o que pensam que irá ser realizado com aqueles materiais; • Fazer a experiência com a ajuda das crianças; • Pedir a uma criança para vir colocar água dentro do frasco de vidro até à medida estipulada; • Depois pedir a outra para verter o líquido todo do frasco de corante para dentro do frasco de vidro e mexer com uma colher; • Cortar o caule da flor na diagonal; • Por fim, pedir a outra criança para vir colocar a flor dentro do frasco de vidro; • Questionar as crianças sobre o que acham que irá acontecer e pedir às mesmas para realizarem um registo rigoroso do que pensam que irá acontecer; • Questionar as crianças acerca da observação diária, se iria ser feita				Participação em atividades de forma individual ou em grupo; Capacidade de conseguir expressar através da utilização do desenho; Capacidade de análise e reflexão sobre os acontecimentos; Ouvir e respeitar a vez dos colegas quando falam ou na realização das tarefas
--	-------------------------------------	---	---	--	--	--	---

	Conhecimento do mundo social	semanal compreendendo e a influência que tem na sua vida;	semanalmente, de dois em dois dias, etc...; • Realizar um registo da observação; • Analisar as observações feitas e as alterações existentes na flor, comparando assim as previsões com o que iremos observar.				Capacidade de observar e registar; Capacidade de reflexão;
--	------------------------------	---	--	--	--	--	--

Apêndice H – Guão da experiência

Nome: _____



Atividade experimental

- Questão- problema

Como é que as plantas se alimentam?



- Registo: a minha previsão

- **Materiais:**

- 1 flor, gerberas brancas;



- 1 frasco de vidro transparente;



- Corante alimentar colorido;



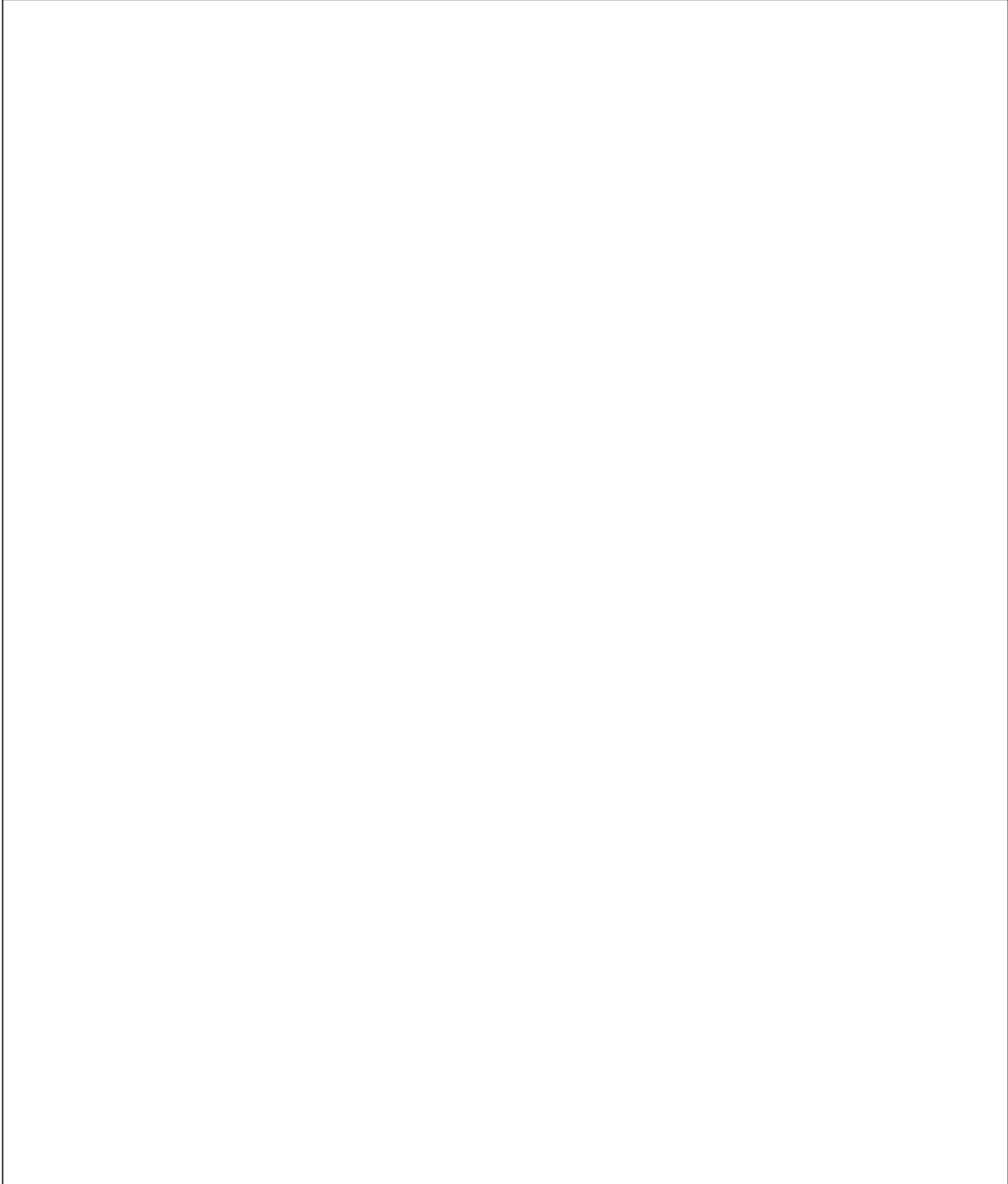
- Água;



- **Previsão:** o que penso que vai acontecer



- Conclusão: o que aconteceu? Porquê?



Apêndice I- Planificação da Atividade “Que árvores de fruto conheço?”

Planificação diária	Dia: 22 a 29 de outubro de 2019	Horário: 9h-15:30h
	Intervenientes: Educadora, Estagiária e Criança	Temática: “Que árvores de fruto conheço? - Macieira” Grupo: crianças entre os 3 e os 6 anos

Áreas de conteúdo	Conteúdos (Integrados nas OCPE’S.)	Objetivos	Estratégias/atividades/procedimentos	Recursos humanos/Materiais	Tempo	Espaço	Avaliação
Formação Pessoal e Social	Consciência de si próprio como aprendiz	• Participar em atividade de forma individual ou em grupo; • Cantar canções com controlo progressivo da melodia, da estrutura rítmica e da respiração;	Acolhimento • Sentar o grupo no tapete; • Nomear o ajudante do dia; • Contagem do número total de crianças presentes na sala e por género: feminino e masculino. meninos e meninas e meninas das crianças presentes; • Marcar o dia da semana; • Cantar a canção do “Bom Dia” associando a mesma a gestos;	• Quadro das presenças; • Mapa dos dias da semana; • Canetas; • Números para a construção da data;	9h00-9h30	Tapete	Manifesta interesse e atenção; Participar em atividades de forma individual ou em grupo; Cantar canções com controlo progressivo da melodia, da estrutura rítmica e da respiração; Compreende mensagens orais em situação diversas de comunicação; Contar até 25;
Matemática	Números e operações	• Identificar quantidades através de contagens; • Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação; • Usar a linguagem oral em contexto; • Alargar o vocabulário;	1ª Fase - Manhã • Fazer a análise antes da leitura do livro “Começa numa semente”;	• Gráfico pictograma; • Fotografias das etapas da			

Linguagem Oral e Abordagem à escrita	Comunicação oral		• Ler a história e mostrar as ilustrações; • Fazer questões sobre a história; • Questionar as crianças sobre o tipo de árvores que conhecem;	germinação tiradas o ano passado;			
Formação Pessoal e Social	Independência e autonomia	• Independência e autonomia; • Consciência de si como aprendente;					
Conhecimento do Mundo	Conhecimento do mundo físico e natural	• Compreender se o grupo consegue identificar características distintas das diferentes árvores de fruto que conhece;	• Questionar as crianças se querem trabalhar por mesa ou então criar um pequeno grupo, seguindo a ordem alfabética dos nomes; • Sentar as crianças na mesa de trabalho e distribuir as outras pelas diferentes áreas; • Questionar a cada criança que árvore de fruto que conhece e apontar num papel; • Distribuir pelas crianças uma folha branca e lápis de cor; • Pedir às crianças para desenhar a árvore de fruto que selecionaram; • Pedir às crianças para explicar o que desenhou e escrever à frente do desenho; • Digitalizar os desenhos, diminuir a escala e imprimir; • Colar os desenhos reduzidos, numa cartolina, e agrupá-los pelo nome das árvores; • Distribuir vários moldes das palavras e do título do trabalho pelas crianças mais novas;		9h30-9h40	Tapete	Compressão da mensagem orais em situações diversas de comunicação; Se é capaz de responde adequadamente apresentando as suas ideias e saberes, tanto individualmente como em grupo; Responde as questões colocadas; Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação;
Educação Artística	Artes Visuais	• Registrar através do desenho a árvore de fruto que conhece;					
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	Prazer e Motivação para Ler e Escrever	• Sentir-se competente e capaz de usar a leitura e a escrita, mesmo em momentos iniciais e não convencionais; • Desenvolver capacidades expressivas e criativas através de experimentações e produções plásticas;					
Educação Artística	Artes Visuais			• Folhas brancas; • Lápis de cor; • Lápis de carvão;			

Linguagem oral e abordagem à escrita	Comunicação oral	•Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação;	•Colar na área das ciências a sequência das fases do crescimento da maçã, por ordem da maçã para a semente; •Mostrar uma maçã inteira, cortá-la ao meio e em quatro partes; •Questionar as crianças sobre o que é uma metade e quatro quartos de uma maçã;	• Imagens (ver em anexo 7) • Bostik;			Ser capaz de comunicar o que desenhou		
Formação pessoal e social	Consciência de si como aprendente	•Cooperar com os outros no processo de aprendizagem;					Capacidade investigativa: comunicar e observar;		
Matemática	Números e operações	•Identificar quantidades através de diferentes formas de representação;	3ºFase- Tarde •Dividir as crianças pelas mesas de trabalho; •Distribuir pelas crianças uma maçã inteiro e metade de uma maçã; • Colocar nas mesas de trabalho folhas brancas e lápis de cor; • Informar as crianças para desenharem no lado esquerdo da folha a maçã inteira e no lado direito a metade da maçã; •Dar às crianças mais nova um desenho de uma maçã e pedir para pintar; •Pedir à vez, a cada criança, mais nova para carimbar uma metade de uma maçã;	• Frasco de vidro; • Maçãs; • Faca;			Tem prazer em explorar e utilizar os materiais;	Participa na atividade de forma autónoma;	Identificar a que semente pertence o fruto

Conhecimento do Mundo	Introdução à Metodologia Científica	• Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipóteses, recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las; • Identificar quantidades através de diferentes formas de representação; • Registrar através do desenho a maçã inteira e partida em metade, que o grupo esteve a observar; • Sentir-se competente e capaz de usar a leitura e a escrita, mesmo em momentos iniciais e não convencionais.	• Pedir às crianças para irem, à vez, aos ramos da macieira tirar uma folha; • Explicar como devem de fazer o decalque da folha; • Pedir a cada criança, à vez, para irem ao frasco, onde estavam guardadas as sementes da maçã, e tirarem duas sementes e colocar em cima da folha para colar com fita cola; • Identificar por escrito o nome do que desenharam; • Dar, a cada criança, um desenho de uma macieira para pintar, dando a oportunidade de escolher que material querem usar; • Pedir às crianças para explicar o que está representado no desenho • Questionar as crianças que árvore de fruto é?, que fruto dá?, onde se encontra o tronco e as raízes da árvore; • Pedir às crianças que escrevam à frente do desenho;	• Maçãs; • Folhas brancas; • Lápis de carvão; • Lápis de cor; • Fita cola transparente; • Tintas guache; • Esponjas; • Frasco; • Sementes; • Desenho da maçã; • Folha da macieira.			Capazes de identificar as fases de crescimento do fruto (que a fruta maçã vem da árvore que se chama macieira; Identificar a folha e a flor da árvore) Identificar quantidades (uma unidade, duas unidades, quatro unidades) (inteiro e metade); Capacidade investigativa: observação e registo;
Educação Artística	Artes Visuais						
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	Prazer e Motivação para Ler e Escrever						

MAÇÃ

MACIEIRA

QUE ÁRVORES DE
FRUTO CONHEÇO