

Investigação na Prática de Ensino Supervisionada II

As Atividades *Outdoor* e a Promoção da Literacia Científica no Jardim de Infância

Relatório de Estágio para a obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar

Maria Inês Baptista da Silva

Orientadora:

Professora Doutora Elisabete Fernandes Linhares
Manzoni de Sequeira

2021, outubro

“As crianças não pensam na Natureza, para elas é algo que lhes está intrínseco, pois faz parte da vida delas e que sempre fez parte de todas as gerações.

Para se ser humano, precisamos de fazer parte do mundo natural”.

(Ward, 2008)

Agradecimentos

Este relatório representa a concretização de uma grande etapa na minha vida. Todo o esforço e dedicação, não seriam possíveis sem o apoio e contributo de várias pessoas que me ajudaram a caminhar até aqui.

À professora Elisabete Linhares pela sua disponibilidade, prontidão, pelo acompanhamento ao longo da elaboração deste relatório, incentivo, críticas construtivas e por todo o conhecimento transmitido.

Aos docentes da Escola Superior de Educação de Santarém que enriqueceram e alargaram os meus conhecimentos e capacidades, tornando-me numa pessoa reflexiva e ponderada.

A todas as educadoras cooperantes que se disponibilizaram para partilhar as suas práticas educativas, vivências, conhecimentos e sugestões. A todos os profissionais não docentes com que me cruzei e que me deram outras perspetivas e me auxiliaram na intervenção.

A todas as crianças que me abriram os braços, nos diferentes contextos, e que me proporcionaram momentos de alegria, crescimento profissional, amadurecimento enquanto pessoa e pelas reflexões e dificuldades que potenciaram, fazendo-me evoluir.

À minha família, que me apoiou ao longo destes anos, em especial à minha mãe Vânia, que soube sempre dizer as palavras certas, incentivando-me nos momentos difíceis, ouvindo as minhas angústias e partilhando comigo as conquistas.

Um especial agradecimento ao meu namorado João, pelo apoio, pela paciência, pelas ideias partilhadas, pela motivação, pelos conselhos e por acreditar em mim enquanto pessoa e profissional.

Às amigadas que neste percurso fiz, com as quais recordarei momentos de descontração, apoio, motivação, diversão, conversas partilhadas, abraços de conforto, risadas e lágrimas. Um especial agradecimento à Diana Martins, Tatiana Mancini, Ângela Silva e Joana Couto, por terem sido minhas colegas de estágio, pelas experiências partilhadas, obstáculos ultrapassados e por todo o apoio que me prestaram. Quero ainda agradecer à Joana Ferreira, Verónica Alcobia, Andreia Martins, Flávia Fernandes, Inês Casaca e Rafaela Quelhas, que me acompanharam ao longo deste percurso.

A mim, pela persistência, força de vontade e por acreditar que toda a luta tem uma vitória.

Às minhas queridas estrelas, que do céu me iluminam e guiam.

A todos, um muito obrigada!

Resumo

As Atividades *Outdoor* e a Promoção da Literacia Científica no Jardim de Infância.

O presente relatório retrata o percurso realizado no Mestrado em Educação Pré-Escolar da Escola Superior de Educação de Santarém. A primeira parte reúne as aprendizagens e reflexões adquiridas nas práticas pedagógicas dos diferentes contextos de estágio. Na segunda parte, consta a componente investigativa, inicialmente, com uma fase exploratória que envolveu 35 educadores(as), para se aceder às perceções e práticas desses profissionais em relação à promoção da literacia científica no espaço exterior, e, posteriormente, um estudo de caso com 20 crianças do jardim de infância, para se verificar o desenvolvimento de competências de literacia científica, tais como a observação, classificação, previsão, formulação de hipóteses e a interpretação de dados, em atividades *outdoor*. Os dados recolhidos através de questionários aos docentes, observação direta, notas de campo e produções gráficas das crianças permitiram verificar que o espaço exterior permite o desenvolvimento de aprendizagens, atitudes e competências científicas essenciais a uma literacia científica.

Palavras-chave: Literacia científica; Jardim de infância; Espaço exterior; Competências.

Abstract

Outdoor Activities and Scientific Literacy Promotion in Kindergarden

This report, organized in two parts, describes the path taken in the Master's Degree in Preschool Education at the Higher School of Education of *Instituto Politécnico de Santarém*. The first part brings together the learning and reflections acquired during the pedagogical practices in the different contexts of internship. The second part, contains the investigative component, initially, through an exploratory phase that involved 35 educators, to access the perceptions and practices of these professionals in relation to the promotion of scientific literacy in outer space, and posteriorly a study case with 20 kindergarden children, to verify the development of scientific literacy skills, such as observation, classification, prediction, hypothesis formulation and data interpretation, in outdoor activities. The data collected through questionnaires to teachers, direct observation, field notes and graphic productions of the children, allowed us to verify that the outer space allows the development of learning, attitudes and essential scientific skills to scientific literacy.

Keywords: Scientific literacy; Kids; Outer space; Skills.

Lista de Acrónimos e Abreviaturas

AAAF- Atividades de Animação e Apoio à Família

ATL- Atividade de Tempos Livres

CM- Conhecimento do Mundo

CTS- Ciência-Tecnologia-Sociedade

JI- Jardim de Infância

DGICD- Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

E- Educador(a) de Infância

EE- Encarregado de Educação

EMIC- Equipa Multidisciplinar de Intervenção Comunitária

IP- Intervenção Precoce

IPSS- Instituição Particular de Solidariedade Social

NRC- Nacional Research Council

OCDE- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OCEPE- Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

PES- Prática de Ensino Supervisionada

Índice geral

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Lista de Acrónimos e Abreviaturas	vi
Índice geral	vii
Índice de Quadros	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Anexos	xi
Introdução	1
Parte I – Estágios	3
1.1. Caracterização do contexto sociodemográfico das instituições	3
1.2. Contextos de Estágio e Prática de Ensino Supervisionada	4
1.2.1. Prática de ensino em Creche	4
1.2.2. Prática de ensino em Jardim de Infância	11
1.3. Percurso Investigativo	21
Parte II- Investigação	22
2.1. Contextualização do estudo	22
2.2. Enquadramento Teórico	23
2.2.1. Literacia científica e educação científica na sociedade.....	23
2.2.2. Educação científica na educação pré-escolar.....	27
2.2.3. O espaço exterior/atividades <i>outdoor</i> como meio promotor de literacia científica	29
2.2.4. Processos de avaliação da literacia científica em atividades <i>outdoor</i>	30
2.2.6. O papel do educador na promoção da literacia científica	32
2.3. Metodologia	34
2.3.1. Opções metodológicas	34
2.3.2. Contexto e participantes do estudo	35
2.3.3. Procedimentos investigativos e éticos	35
2.3.4. Recolha e análise de dados	36
2.3.5. Descrição das atividades do estudo	37
2.3.5.1. Descrição das atividades em Jardim de Infância	38
2.4. Fase Exploratória	39
2.4.1. Representações do conceito de literacia científica	39
2.4.2. Abordagem das Ciências.....	41
2.4.3. Atividades de Ciências <i>outdoor</i>	52
2.4.4. Dificuldades identificadas pelos profissionais na abordagem às Ciências <i>outdoor</i> ..	54
2.5. Estudo de Caso	56

2.5.1. Atividade I – “Conhecer as formigas”	56
2.5.2. Atividade II- “Qual o melhor piso”	59
2.5.3. Atividade III- “Conhecer as folhas”	61
2.6.Considerações Finais	65
Reflexão final	67
Referências Bibliográficas	69
Anexos	77

Índice de Quadros

Quadro 1- Caracterização do grupo de crianças da sala dos peixes.....	5
Quadro 2- Caracterização do grupo de crianças da sala 1.	13
Quadro 3- Dados obtidos referentes à forma como é trabalhada a área das Ciências - materiais naturais.	42
Quadro 4- Dados obtidos referentes à área de Ciências na sala.	46
Quadro 5- Dados obtidos referentes à área de Ciências - os processos científicos gerais...	48
Quadro 6- Dados obtidos referentes à área de Ciências - processos científicos – processos vivos e o mundo à nossa volta.	50

Índice de Figuras

Figura 1- Manipulação dos balões.	7
Figura 2- Exploração dos balões com hélio.	7
Figura 3 - Reconhecimento da “Placa Exploratória”	8
Figura 4 - Interação com a “Placa Exploratória”	8
Figura 5- Criação de um percurso.....	15
Figura 6- Colocação da sequência de passos.....	15
Figura 7- Ordenação dos cartões.....	18
Figura 8- Partilha de opiniões.	18
Figura 9 - Gráfico da preparação académica dos inquiridos, a nível das Ciências.....	39
Figura 10 - Gráfico da abordagem do conceito de literacia científica na formação académica dos inquiridos.....	40
Figura 11 - Gráfico da integração semanal da temática do Conhecimento do Mundo.....	41
Figura 12 - Gráfico correspondente à existência de área das Ciências, nas salas dos inquiridos.	45
Figura 13 - Gráfico da periodicidade da realização de atividades <i>outdoor</i>	52
Figura 14 - Gráfico da organização do grupo de crianças, nas atividades <i>outdoor</i>	53
Figura 15 - Dificuldades apontadas pelo/as educadores/as na realização de atividades <i>outdoor</i>	55
Figura 16- Observação, com auxílio do copo lupa, das formigas.	57
Figura 17- Representação da morfologia das formigas.....	57
Figura 18- Medição da distância percorrida pelo carro.....	60
Figura 19- Comparação do comprimento dos fios de lã.	60
Figura 20- Representação gráfica da conceção de tipos de folhas.	62
Figura 21- Apresentação das folhas recolhidas.	62

Índice de Anexos

Anexo I - Planificação da atividade “Os Fugitivos”	77
Anexo II - Tabela do bem-estar e do envolvimento da atividade “Os Fugitivos”	78
Anexo III- Planificação da atividade “Placa Exploratória”	79
Anexo IV- Tabela do bem-estar e envolvimento da atividade “Placa Exploratória”	80
Anexo V- Planificação da atividade “Um passeio com o Tommy”	81
Anexo VI- Tabela do envolvimento da atividade “Um passeio com o Tommy”	83
Anexo VII- Grelha de observação da atividade “Um passeio com o Tommy”	84
Anexo VIII- Planificação da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”	85
Anexo IX- Tabela do envolvimento da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”	87
Anexo X- Grelha de observação da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”	88
<i>Anexo XI- Cartões utilizados na atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”</i>	<i>90</i>
Anexo XII- Registo fotográfico das histórias elaboradas	92
Anexo XIII- Pedido de autorização aos encarregados de educação	93
Anexo XIV – Inquérito por questionário sobre o estudo	94
Anexo XV- Descrição das atividades realizadas pela educadora	102
Anexo XVI- Descrição das atividades realizadas pela educadora	112
Anexo XVII- Grelha de avaliação adaptada do Relatório PISA 2015	116
Anexo XVIII- Planificação da atividade “Conhecer as formigas”	118
Anexo XIX- Registos de observação e avaliação da atividade “Conhecer as formigas”	120
Anexo XX- Planificação da atividade “Melhor Piso”	122
Anexo XXI- Registos de observação e avaliação da atividade “Melhor Piso”	124
Anexo XXII - Planificação da atividade “Conhecer as folhas”	126
Anexo XXIII - Registos de observação e avaliação da atividade “Conhecer as folhas”	128

Introdução

O presente relatório foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Investigação na Prática de Ensino Supervisionada (PES) II, com o intuito da obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-escolar na Escola Superior de Educação de Santarém. O mesmo pretende apresentar o trabalho desenvolvido e as aprendizagens realizadas ao longo dos diferentes estágios, nomeadamente, no contexto de creche, correspondendo a uma instituição particular, e no contexto de jardim de infância, inserido na rede pública.

Através do contacto e observação das crianças intervenientes nos diferentes contextos, surgiram dúvidas e questões que levaram à definição do projeto de investigação integrado na prática.

Assim, o relatório encontra-se organizado em duas partes. Na primeira parte, evidenciam-se os estágios realizados, a caracterização dos contextos sociodemográficos onde se desenvolveu a prática pedagógica, a caracterização das instituições, das salas onde se realizaram os estágios, os grupos de crianças envolvidos, os projetos de estágio implementados, referenciando o seu planeamento, a sua operacionalização com a evidência de algumas atividades dinamizadas, a avaliação das aprendizagens e o percurso investigativo. Esta abordagem é feita procurando promover uma reflexão associada à intervenção realizada. De acordo com Alarcão e Roldão (2008), a reflexão da prática profissional promove a análise e uma autoavaliação da ação, onde são identificadas falhas e lacunas, tornando a ação mais organizada e adaptada, de forma a desenvolver e melhorar a prática educativa resultando numa intervenção direcionada, precisa e ágil (Perenoud, 2002).

Na segunda parte, consta o trabalho investigativo desenvolvido sobre a literacia científica em contexto exterior, integrando uma contextualização do estudo, onde surgem as questões orientadoras e os respetivos objetivos delineados; uma fundamentação do estudo com base em autores de referência e trabalhos desenvolvidos acerca da temática, no sentido de compreender a problemática do estudo.

A promoção da literacia científica nos indivíduos é uma das grandes finalidades da educação em ciências, pois trata-se de um conjunto de saberes e competências que permitem a compreensão do mundo e dos seus problemas, e uma adequação da intervenção político-social à realidade em que se vive (Martins, 2004; Spínola & Carreira, 2021). O *Nacional Research Council* (NRC) (2012) ressalta a importância e a necessidade de entender a forma como as crianças aprendem Ciências, através dos conhecimentos conceptuais e processuais nos diferentes contextos educativos. Este contexto justifica e releva para a pertinência do estudo realizado em Jardim de Infância.

Incluído ainda na segunda parte encontram-se as opções metodológicas referentes ao estudo e a sua pertinência. O presente estudo envolveu uma investigação mista, com uma fase exploratória cujos dados são maioritariamente quantitativos e, uma fase seguinte que

consistiu num estudo de caso, realizado num contexto onde decorreu uma das Práticas de Ensino Supervisionada, nomeadamente de jardim de infância. Procede-se ainda a uma caracterização do contexto e dos participantes, assim como os processos investigativos e éticos considerados para a realização do estudo. Os métodos de recolha e análise são expostos com a devida fundamentação, de acordo com a tipologia do estudo.

Os resultados obtidos foram analisados e discutidos através de uma reflexão e triangulação de dados, tendo em conta a complementaridade dos mesmos. Posteriormente, são apresentadas as principais conclusões do estudo.

Por último, apresenta-se uma reflexão final, que reflete todo o percurso desenvolvido no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, revelando o contributo que teve na minha formação pessoal e profissional como futura educadora. Termina-se com a apresentação das referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do presente relatório e com os anexos do trabalho.

Parte I – Estágios

1.1. Caracterização do contexto sociodemográfico das instituições

As PES vivenciadas ao longo do Mestrado em Educação Pré-Escolar decorreram em duas instituições pertencentes ao concelho de Santarém, integrando as valências de Creche e Jardim de Infância (JI), nos anos letivos de 2019-2020 e 2020-2021, respetivamente.

Santarém, concelho inserido na região de NUT III Lezíria do Tejo, é composto por 18 freguesias. O mesmo é limitado a Norte pelos concelhos Porto Mós, Alcanena e Torres Novas; a Sul pelo concelho do Cartaxo e Almeirim; Este pelo rio Tejo e pelos concelhos de Golegã, Chamusca e Alpiarça, Oeste pelo concelho de Rio Maior. O concelho encontra-se inserido na província ribatejana, sendo constituído, na sua maior parte, pelo distrito do qual a cidade de Santarém é a capital, apresentando uma área de 552,54 km² (Câmara Municipal de Santarém, s.d.).

A nível populacional, segundo o XVI Recenseamento Geral da População e VI Recenseamento Geral da Habitação 2021, Santarém regista 58770 residentes no concelho, constatando-se que, o género masculino corresponde aproximadamente a 47% e o género feminino por volta dos 53%. Em termos de características populacionais entre 2001 e 2011, ocorreu um decréscimo nas classes de idades mais novas residentes no concelho, tornando evidente um envelhecimento progressivo, destacando uma alta taxa de desemprego e emprego pouco qualificado (INE, 2021).

A capital do distrito constitui um polo de inserção de grupos de etnia cigana, de estrangeiros, de idosos, revertendo numa grande diversidade socioeconómica, religiosa e cultural. Tendo em conta a diversidade de grupos sociais, denotam-se níveis de literacia discrepantes. Na área da abrangência do concelho, existem diversas estruturas a nível cultural, tais como monumentos históricos, grupos de teatro, de música e outras coletividades recreativas.

1.2. Contextos de Estágio e Prática de Ensino Supervisionada

1.2.1. Prática de ensino em Creche

Caracterização da instituição e do grupo de crianças em Creche

A PES, em contexto de Creche, decorreu entre 26 de novembro de 2019 e 17 de janeiro de 2020, numa instituição fundada em 2017 reconhecida como uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), situada em Santarém. O objetivo da IPSS consistia em apoiar as famílias e dar resposta às necessidades das crianças, de modo a criar cidadãos íntegros.

A unidade composta por dois andares contemplava três valências - Creche, Jardim de Infância e ATL. A Creche, que se situava no primeiro andar, com capacidade para acolher 30 crianças, era organizada em três salas: a sala de berçário, com capacidade para receber 7 crianças, acolhia bebés desde os 4 aos 12 meses; uma sala de 1 ano, com capacidade para acolher 8 crianças, para crianças entre os 12 e os 24 meses; e uma sala de 2 anos, com capacidade para admitir 15 crianças, onde acolhia crianças entre os 24 e 36 meses. O Pré-escolar, no piso térreo, composto por uma sala heterogénea, tinha capacidade para receber 20 crianças. Para além destas divisões, a instituição tinha uma casa de banho para adultos, uma copa, duas casas de banho adequadas às crianças, três fraldários, duas zonas de cabides e uma sala de vestuário para os funcionários.

O espaço exterior da instituição abrangia duas zonas, uma zona no piso térreo para o Jardim de Infância e ATL, este consistia num espaço com poucos materiais, não apresentava estruturas fixas, o espaço verde era limitado. No entanto, no espaço exterior existia também uma horta pedagógica para consumo próprio. No primeiro piso, localizava-se um terraço comum às salas de creche.

O estabelecimento tinha um projeto educativo (2017-2020) intitulado “Ser, conhecer e construir”. O seu principal objetivo consistia na valorização do desenvolvimento humano em todos os sentidos, procurando sempre a verdade e a alegria de viver, promovendo a maturação progressiva e harmoniosa da identidade individual de cada indivíduo, as suas motivações, capacidades, valores morais, éticos, criando cidadãos para o futuro com uma identidade vincada, uma educação para os valores e o estabelecimento de relações. A avaliação do projeto era determinada pelo desenvolvimento da criança através de grelhas estipuladas e reuniões contínuas com os encarregados de educação.

Durante o período de estágio, foi possível verificar que a instituição estava equipada com diversos materiais educativos e lúdicos, com propósitos distintos, adequados à faixa etária das crianças, procurando ir ao encontro das necessidades e interesses destas.

Adicionalmente, disponham de atividades extracurriculares ao ATL, nomeadamente, natação e ballet.

A sala onde ocorreu a prática pedagógica, intitulada *a sala dos peixes* era arejada, possuía bastante luz natural (com duas janelas amplas), estava dividida em quatro zonas: zona do tapete/recreio, fraldário, zona de descanso/repouso, a copa e uma zona de arrumação. Na zona do tapete/recreio realizava-se o “Bom dia” e a hora da bolacha, esta englobava almofadas, peluches, um armário e um cesto de arrumos para os brinquedos, um espelho (ao nível das crianças), dois placards, onde eram expostos os trabalhos das crianças (não estavam a uma altura razoável para uma visualização por parte das crianças), bem como uma mesa que servia de apoio aos almoços e de local para a realização de algumas atividades.

A zona de fraldário, continha os produtos de higiene de cada criança, um armário para arrumação individual dos pertences, assim como os dossiers individuais, onde se encontravam os contactos telefónicos, o plano individual de cada criança, informações de saúde e autorizações preenchidas pelo encarregado de educação. Na zona de descanso/repouso estavam dispostos os berços e servia, simultaneamente, de arrumo das cadeiras de refeição e das espreguiçadeiras. Na copa, encontravam-se os materiais individuais para a preparação das refeições leves, um micro-ondas, um lavatório, os respetivos leites das crianças, as papas e os biberões.

O grupo de crianças da sala dos peixes era formado por 4 crianças e apresentava as características explícitas no seguinte quadro:

Quadro 1-

Caracterização do grupo de crianças da sala dos peixes.

Número de crianças	4
Idades	6 a 10 meses
Género	3 rapazes e 1 rapariga

O grupo era muito curioso e ativo no dia-a-dia. A maioria das crianças já demonstrava um autoconhecimento positivo, tendo preferência por objetos e pessoas. Comprovava-se essa propensão quando ocorria a disposição de vários brinquedos e uma das crianças escolhia sempre o mesmo ou até, quando procuravam afeto, deslocando-se sempre até á mesma pessoa.

As crianças eram interessadas pelo mundo que as rodeava, estando sempre dispostas a explorar os espaços e objetos à sua volta, em especial os que despertavam os sentidos, principalmente a audição e o tato.

A nível motor eram notórias algumas diferenças entre as crianças, tendo em conta a idade das mesmas. A criança mais nova ainda não tinha uma postura estável na posição de sentado. Nas restantes crianças, a nível da locomoção, nomeadamente no gatinhar, as diferenças verificavam-se na medida em que as mais velhas tinham uma maior dinâmica e já se conseguiam manter em pé com auxílio.

As manifestações de afeto eram uma necessidade das crianças, recorrendo frequentemente à procura da demonstração de carinho e aconchego. Segundo Esteves (2005) educar com afeto é tanto ou mais importante do que educar com os meios e os recursos pedagógicos ideais, para um adequado desenvolvimento das crianças.

No decorrer das atividades, as crianças interagiram sempre de forma positiva, verificando-se, por vezes, um desconforto em relação a algum material desconhecido. No entanto, mostravam-se sempre predispostas a explorar e interagir com os referidos materiais.

Planeamento e operacionalização da atividade educativa

O projeto desenvolvido no estágio denominou-se *À Descoberta*. Este surgiu do interesse e curiosidade das crianças em explorar tudo o que o meio envolve. Os sentidos têm particular destaque nesta exploração do meio, pois é através deles que a criança consegue desvendar o mundo que a rodeia. Segundo Schiavo e Ribó (2007), quando as crianças frequentam um ambiente propício à exploração dos sentidos tornam-se mais dinâmicas, criativas, equilibradas emocionalmente, realizam as atividades propostas com mais sucesso, conseguem encontrar soluções e relacionam-se mais facilmente com os outros.

A sala não tinha um projeto educativo, uma vez que a educadora priorizava a rotina diária da criança e o seu bem-estar. A educadora elaborou um documento, não correspondendo este a um projeto educativo, denominado *Afetos e sentimentos*, no qual baseava a sua prática, no sentido de promover interações e ligações entre toda a comunidade educativa.

Com este projeto, pretendeu-se promover no grupo os seguintes objetivos: desenvolver a autonomia; explorar livremente materiais sensoriais; conhecer e contactar com diversas formas de expressões artísticas; estimular a marcha; proporcionar o bem-estar; estimular a curiosidade e o interesse; promover a interação com o outro; desenvolver a motricidade global e estimular o sentido auditivo.

De modo a operacionalizar o projeto, foram implementadas um conjunto de atividades estruturadas para atingir os objetivos propostos, tais como, “Garrafas Musicais”, “Os

Fugitivos”, “Garrafas Cintilantes”, “Cola e Puxa”, “Placa Exploratória”, “Gaveta Sensorial”, “Caixas de Cetim” e “Cores Misturadas”.

A avaliação do projeto compreendeu a observação direta com registo fotográfico, preenchimento da tabela do bem-estar e do envolvimento das crianças na atividade e, teve por base os diálogos com a educadora.

Um exemplo de atividade realizada foi “Os Fugitivos” (Anexo I), com o objetivo de desenvolver a consciência de ação-consequência, estimular a manipulação de objetos (Figura 1) e promover a motricidade fina. Para esta atividade, procedeu-se à disposição de balões com hélio pela sala, para as crianças explorarem o material utilizando os sentidos. A distribuição dos balões pelo espaço pretendia desencadear a reação das crianças para se dirigirem em direção a estes e, simultaneamente, interagirem com o recurso (Figura 2). Todas as crianças evidenciaram estar predispostas para a exploração do material.



Figura 1- Manipulação dos balões.



Figura 2- Exploração dos balões com hélio.

Através do registo efetuado na tabela do bem-estar das crianças (Anexo II), é possível constatar que todas as crianças estavam bem, sendo que a maioria das crianças se encontrava no nível 4, e uma criança no nível 5, tendo sido a criança que mais associou o movimento à aproximação do balão e demonstrou um fascínio com esse acontecimento. Através da tabela do envolvimento (Anexo II) verifica-se um ativo envolvimento das crianças perante a atividade, apenas uma criança apresentou o nível 3, por ficado receosa ao contactar com o material dos balões.

A intervenção da educadora no decorrer na atividade, consistia em supervisionar a segurança das crianças pois, por vezes, as fitas ficavam enroladas no corpo e, auxiliar a criança a compreender o efeito de ação-consequência, estimulando o movimento dos membros do corpo da criança.

No decorrer da atividade, obtiveram-se diferentes reações, por parte das crianças, através das suas expressões corporais, tais como estranheza e choro, ao manipular e sentir a textura do material do balão, espanto, ao ganhar a consciência de ação consequência, assim

como de felicidade, onde era evidente o contentamento e a admiração que estavam a ter com a exploração do material.

O decorrer da atividade ocorreu como planeado, as crianças ganharam a consciência de ação-consequência ao movimentar os membros do corpo. A nível de pontos negativos, que poderiam ser melhorados numa próxima dinamização, seria o comprimento das fitas, pois algumas eram compridas demais, as crianças quando entusiasmadas ao realizar os movimentos, como para cima, para baixo, para o lado, entre outros, a fita ficava entrelaçada no corpo o que poderia causar perigo, sendo necessário uma maior atenção. As fitas também poderiam vir a ser substituídas por outras opções de materiais que não fossem de certo modo cortantes e, arranjar outra forma de prender aos diferentes membros.

A atividade designada “Placa Exploratória” (Figuras 3 e 4) foi outra atividade concretizada. A placa era composta por uma tábua de madeira com diversos objetos, uns suspensos e outros fixos, tais como um giz, *finger spinners*, correntes, roda de plástico, tubo flexível, palmas de plástico, cordéis com missangas de vários tamanhos, interruptor de luz e uma buzina.



Figura 3 - Reconhecimento da “Placa Exploratória”.



Figura 4 - Interação com a “Placa Exploratória”.

Os objetivos da atividade (Anexo III) consistiram em trabalhar a motricidade fina, ao manipular os diferentes materiais - pelo que ocorreu uma preocupação na escolha dos mesmos, promover a bipedia - com a fixação do material e a possibilidade de as crianças se apoiarem na placa e, a estimulação auditiva - com o som produzido pelos materiais. Tendo presente a importância das condições do ambiente físico e das percepções das atividades, papéis e relações interpessoais que um indivíduo tem dentro de um ambiente comportamental, para o desenvolvimento sensório-percetivo-motor (Gallahue, 2005), procurou-se dar destaque a estas dimensões com esta atividade.

A atividade iniciou-se com a disposição da placa no chão para que as crianças se apropriassem da presença de um novo material e das suas potencialidades. Posteriormente,

foi fixado, na vertical, junto ao muda-fraldas. No decorrer da exploração, cada criança explorou livre e autonomamente o material.

No que respeita a análise à tabela do bem-estar das crianças nesta atividade (Anexo IV), averiguou-se que estavam reunidas as condições para uma adequada exploração, estando as crianças inseridas no nível 4. Não se evidenciou um nível 5 de bem-estar, dado que as crianças tinham receio do som de um objeto, a buzina, que as incomodou.

Na tabela do envolvimento (Anexo IV) é notório um grande envolvimento, encontrando-se as crianças inseridas no nível 4 e 5. A criança inserida no nível 4, demonstrou uma maior predisposição para a exploração do objeto na posição horizontal, pelo que a placa permaneceu mais tempo nesta posição dado o envolvimento da criança. Por outro lado, a criança que apresentou o nível 5, explorou o material na posição que estava planeada, ou seja, na vertical, onde a própria, autonomamente, conseguiu apoiar-se nos objetos e permanecer de pé.

Na exploração do material também foi evidente, as diferentes preferências das crianças, no que respeita aos objetos, pelos sons que emitiam, sendo o tubo flexível e as correntes os objetos que despertaram mais interesse e curiosidade nas crianças, chegando até a danificá-los, dado a sua manipulação.

Tendo em conta a planificação da atividade, os objetivos foram atingidos, a estimulação da bipedia, ocorreu sem quaisquer problemas. Contudo, a fixação da placa ao fraldário tinha o propósito de aproveitar a tendência das crianças de se deslocarem e explorem o mesmo, com a disposição do material as crianças desviaram a atenção para outros locais, o que foi aquém das expectativas de exploração. No que concerne à escolha dos objetos, houve uma precaução a escolher os materiais e o tamanho dos mesmos, mas não foi ponderada a colocação destes na boca das crianças, pelo que seria um aspeto a melhorar caso realizasse novamente a atividade, procurando garantir maior segurança.

Avaliação do projeto

No geral, pode-se afirmar que os objetivos definidos inicialmente foram cumpridos. Através dos momentos de avaliação das atividades, como os registos escritos, os registos fotográficos e as tabelas de envolvimento e do bem-estar, foi possível identificar em que nível cada criança se encontrava, assim como, adquirir consciência do processo de desenvolvimento das mesmas ao longo do projeto. Segundo Silva et al. (2016), a avaliação permite ao educador regular e melhorar o projeto curricular do grupo, relevando os efeitos da sua intervenção e a evolução do grupo na aquisição de aprendizagens.

O projeto implementado, além de ir ao encontro das intencionalidades da educadora, segundo o documento orientador, procurou simultaneamente enquadrar-se no projeto da instituição “Ser, conhecer e construir”, onde o mesmo reconhece a necessidade das crianças

se autoconhecerem, refletindo as suas capacidades e limitações para se autopromoverem, progredindo para a sua maturação.

Ao longo do estágio de intervenção foi notório um desenvolvimento das capacidades das crianças, sobretudo motoras, onde duas das crianças conseguiram adquirir reflexos de bipedia, e outras duas melhoraram o gatinhar, conseguindo deslocarem-se com mais rapidez. Em termos de aprendizagens cognitivas, nomeadamente de autoconhecimento, no decorrer do projeto, as crianças exploraram com mais frequência o espelho, o qual despertou um interesse pelas suas características, como ter nariz, olhos, boca, ganhando consciência do próprio corpo, assim como o dos outros, neste caso da auxiliar e das estagiárias que intervinham e exploravam esses momentos.

Os momentos de rotina constituíram, simultaneamente, um espaço de aprendizagem e de interação. Segundo Portugal (2011), os cuidados de rotina são momentos importantes que oferecem oportunidades únicas para interações didáticas, e para aprendizagens sensoriais, comunicacionais e atitudinais. Houve diversas circunstâncias na rotina que potenciaram momentos de aprendizagem, tais como a estimulação da bipedia, ao deslocar a criança para diferentes divisões, quando se apoiava a criança nos braços e se deixava a mesma ter o reflexo de avançar o corpo, ao mudar a fralda também eram estimulados os reflexos das pernas. Em termos de alimentação, para algumas crianças, a fruta era dada em pedaços grandes, para que autonomamente se apropriassem do ato de mastigar.

No decorrer do projeto, as predisposições das crianças foram sempre respeitadas, levando a que muitas das atividades não decorressem como previstas, destacando a importância da adaptação, por parte da educadora. Ocorreram momentos em que as necessidades das crianças, como o sono e a fome, interferiram na dinamização das atividades, sendo que muitas das vezes tiveram de ser alteradas a nível de horários e de dinamização, acontecendo até a realização de atividades individualmente, por não ser possível agrupar as crianças, o que contribuiu para um cuidado redobrado, no que concerne à atenção e disponibilidade.

A cooperação em par de estágio, assim como o auxílio e *feedback* da educadora cooperante proporcionaram grandes contributos, através de partilhas e momentos de discussão, refletindo e adequando a prática. A adequação das atividades, perante a idade e as capacidades das crianças foram discutidas, o que levou à alteração de algumas atividades, e até mesmo os materiais que foram construídos, pensando no bem-estar e na segurança das crianças. O par de estágio foi uma mais-valia, tendo auxiliado nos momentos de insegurança, tais como ajudar a melhorar a interação com as crianças ao dinamizar atividades e, partilhar o seu ponto de vista da forma como a atividade correu, fortalecendo a reflexão após a intervenção.

1.2.2. Prática de ensino em Jardim de Infância

Caracterização da instituição e do grupo de crianças em JI

A prática do ensino supervisionada em contexto de Jardim de Infância decorreu entre 20 de outubro e 18 de dezembro de 2020. A instituição pertencia à rede pública do Ministério da Educação, com capacidade máxima para 50 crianças. Esta instituição pertencia a um Agrupamento de Escolas da cidade de Santarém.

A instituição tinha como principal finalidade a formação de cidadãos aptos e produtivos, capazes de optar pela progressão de estudos ou pela integração na vida ativa, por terem frequentado uma escola onde se aprende a Aprender, a Fazer, a Estar e a Ser, através do Saber.

A escola era composta por um edifício térreo. A valência de JI compreendia duas salas e uma sala polivalente, onde era realizado o acolhimento e servidas as refeições. A sala de apoio à prática letiva, perante a pandemia, servia como sala de isolamento para monitorizar eventuais casos possíveis e prováveis de infeção provocada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, responsável pela doença Covid-19. Existiam ainda uma copa, um gabinete das educadoras, uma sala para as assistentes operacionais, uma casa de banho para adultos, uma outra casa de banho para crianças e dois espaços de cabides (um por cada sala).

Relativamente ao espaço exterior, este era bastante amplo, com espaços verdes e equipamentos lúdicos adequados às faixas etárias. O espaço estava organizado em diversas zonas, como uma zona com areia, um escorrega e uma zona coberta, utilizada em condições meteorológicas desfavoráveis.

A equipa educativa era composta por duas educadoras de infância. Relativamente ao pessoal não docente, possuía três assistentes operacionais e uma auxiliar de cozinha.

No que diz respeito aos técnicos especializados, contava com o trabalho de uma psicóloga, uma professora de ensino especial, uma professora de música, dança e yoga. As atividades de componente socioeducativa realizavam-se depois das atividades e tinham a duração de uma hora e meia.

Devido ao impacto da situação pandémica, os grupos das duas salas não se podiam cruzar, e a utilização dos espaços interiores foi alternada, com horários desfasados.

No que concerne ao horário de funcionamento da componente letiva, esta iniciava às 09h00, com interrupção para a hora de almoço, das 12h30 às 14h00, e terminava às 15h30. A componente não letiva era certificada pelas Atividades de Animação e Apoio à Família (AAAF), das 16h00 às 17h30.

A instituição não tinha um projeto educativo fixo, cada sala desenvolvia os seus pequenos projetos, de acordo com os interesses e as necessidades das crianças. A escola inculcia uma pedagogia ajustada à diversidade e pretendia que todos os docentes trabalhassem os valores com as crianças, relacionados com a democracia, a liberdade, a

responsabilidade social, os direitos humanos, encaminhando todas as crianças para uma melhor qualidade e sucesso das suas aprendizagens.

A prática pedagógica realizou-se na sala 1, esta estava dividida por áreas: área de grande grupo, biblioteca, jogo simbólico, construções, jogos didáticos, educação artística, área das Ciências, e diversos materiais que proporcionam a interação social entre as crianças, assim como a exploração livre e a aprendizagem realizada através do contacto direto e da experiência imediata com os diversos materiais.

Todas as áreas estavam equipadas com materiais variados, adequados e em número suficiente, que apelavam à curiosidade e à aprendizagem. Algumas destas áreas eram sempre alvo de remodelação devido à motivação das crianças e à reflexão que decorreria da necessidade de haver, ou não, mudança no espaço para proporcionar mais e melhores oportunidades de aprendizagem. A área das Ciências foi uma das áreas modificadas, na medida em que as deslocações a contextos exteriores, como a um espaço com árvores e arbustos perto da instituição, despertou nas crianças uma maior curiosidade a nível científico, ao qual a educadora cooperante sentiu necessidade de aumentar a área das Ciências, alargando o espaço e os materiais, disponibilizando um microscópio. Esta situação deu a possibilidade às crianças de participarem na extensão desta área, através da recolha de elementos que quisessem explorar, como as pinhas, raízes de plantas, paus, entre outros.

A área da casinha, através do nosso projeto, passou a ser a casinha da avó da história do *Capuchinho Vermelho*. Na construção da mesma, os encarregados de educação foram envolvidos, ao solicitar a disponibilização de objetos dos(as) avôs/avós de outrora, de forma a promover o contacto e o envolvimento entre a família e a escola, sendo que ambos têm um grande impacto no desenvolvimento educativo e emocional das crianças. Segundo Silva et al. (2016) a relação entre escola-família permite a colaboração mútua, no sentido em que ambos os contextos educativos devem participar e partilhar o progresso das crianças, no que toca a aprendizagens, de forma a apoiarem-se e complementarem-se. Ao existir comunicação entre os contextos, a intervenção dos mesmos torna-se mais ponderada, o que melhora a capacidade de resposta educativa.

A relação entre escola-família deve ser mútua e positiva, existindo espaço para a partilha e participação no processo educativo da criança. De acordo com Batista (2013), os pais podem dar continuidade à educação e aos hábitos promovidos no JI, uma vez que o educador pode sugerir a colaboração dos pais para darem continuidade às atividades concretizadas no jardim, em casa. Em adição, a educação pré-escolar representa a primeira etapa da educação básica no processo educativo, sendo este complementar à ação educativa familiar, onde numa dinâmica cooperativa, devem favorecer a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, com o intuito de formar um cidadão autónomo, reflexivo e ponderado (Decreto –Lei nº5/1997; Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar).

O grupo era composto por 20 crianças, 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 3 e os 7 anos de idade, conforme apresenta o quadro que se segue.

Quadro 2-

Caracterização do grupo de crianças da sala 1.

Número de crianças	20
Idades	3 a 7 anos
Género	10 rapazes e 10 raparigas

O grupo de crianças apresentava ser heterogéneo e multicultural, sendo que duas crianças eram de nacionalidade romena, duas de nacionalidade brasileira e uma criança de etnia cigana. Das duas crianças de nacionalidade romena apenas uma conseguia comunicar através de poucas palavras, a outra criança não compreendia nem comunicava, em português.

No geral, o grupo era curioso, participativo, energético, autónomo e evidenciavam uma grande capacidade de entreatajuda. Esta última competência era inculcada e estimulada pela educadora, uma vez que a mesma, na realização de atividades, intercalava os pares de trabalho, de forma a juntar os mais velhos com os mais novos. Folque et al. (2015) salientam que a heterogeneidade nos grupos enriquece as aprendizagens das crianças, no sentido em que as crianças mais velhas, detentoras de mais conhecimento, auxiliam as mais novas, integrando-as nas atividades. Por sua vez, as crianças mais novas ao estarem inseridas num grupo com crianças mais desenvolvidas, em termos de conhecimentos, alargam os seus interesses e necessidades, desenvolvendo a capacidade de apropriação.

Na sala existia uma criança com problemas no desenvolvimento que era acompanhada por uma psicóloga da Equipa Multidisciplinar de Intervenção Comunitária (EMIC), uma criança com um ligeiro atraso no desenvolvimento da fala, e uma criança com necessidades educativas especiais, com problemas na comunicação, relação e regulação, sendo que tinha apoio por parte da Intervenção Precoce (IP) e terapia a título particular.

Em relação às áreas de conteúdo preferidas pelas crianças, todas apresentavam grande proveito e entusiasmo em relação ao recreio e às saídas para o exterior (passeios na floresta, idas ao teatro, entre outras). No entanto, a curiosidade das crianças destacava-se na área do Conhecimento do Mundo (CM) e na área da Expressão e Comunicação, em específico dois domínios, o da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e da Educação Artística.

No que toca à área do CM, relativamente às Ciências Naturais, as crianças mostravam interesse por questões relacionadas sobre os animais e sobre a natureza, procurando sempre esclarecimentos acerca do que observavam. Quanto ao domínio da Linguagem Oral, era

evidente um gosto pela literatura infantil, mostrando satisfação pela escuta da narração das mesmas.

Em relação à área da Expressão e Comunicação, no domínio da Educação Artística e no subdomínio das Artes Visuais, é de destacar a motivação que todo o grupo sentia através das produções manuais que realizavam, como o prazer em produzir pinturas e a execução de desenhos.

A educadora cooperante procurava desenvolver e conceber o currículo através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como das atividades e projetos. De igual modo, a procura de situações estimulantes e desafiadoras que surgiam diariamente (currículo emergente), a negociação e o tirar partido de situações/oportunidades inesperadas, operacionalizavam a estrutura e sistematização da prática pedagógica.

Planeamento e operacionalização da atividade educativa

O projeto de estágio denominado “Histórias baralhadas” surgiu com base na observação e contacto diário com o grupo, e de acordo com as necessidades enunciadas pela educadora. Como tal, procedeu-se ao delineamento de todo o projeto, desde o seu planeamento à avaliação do mesmo.

Quanto às histórias abordadas no projeto, foram duas, a história do *Capuchinho Vermelho* e dos *Três Porquinhos*, uma vez que o grupo demonstrou interesse na sua abordagem e exploração.

De acordo com Machado (2006), o projeto é considerado um esboço, guia de imaginação ou semente da ação, podendo ser também um desenho. Um projeto indica uma antecipação ou uma referência em relação ao futuro.

Os principais objetivos do projeto assentaram em: desenvolver a aquisição de novo vocabulário através das histórias; estimular a curiosidade, a imaginação e a criatividade; adquirir valores morais através das histórias; incentivar o respeito por si próprio e pelo outro, a cooperação, a colaboração e o trabalho em equipa; desenvolver a capacidade de memória e familiarização com contos tradicionais; explorar o enredo das histórias, as suas personagens e os meios envolventes.

No âmbito do projeto foram implementadas algumas atividades, tais como: conto de histórias tradicionais baralhadas; utilização de materiais recicláveis; jogos de dramatizações; expressão musical e produções de expressão plástica.

O projeto foi avaliado através da observação direta, procurando verificar se as crianças compreendiam as histórias, assim como a sua desconstrução, averiguar a participação das mesmas, bem como o interesse e a curiosidade manifestados ao longo da implementação do projeto. O preenchimento de tabelas de envolvimento, grelhas de observação da atividade, diário de bordo, registos fotográficos e o *feedback* da educadora foram também utilizados como instrumentos de avaliação.

Uma atividade dinamizada com o grupo foi a atividade “Um passeio com o Tommy” (Anexo V). Inicialmente, enquanto o grupo estava sentado no tapete, foi apresentado o robô Tommy e as suas potencialidades. No decorrer da apresentação, em grande grupo, pediu-se às crianças que explorassem no tapete as capacidades do mesmo, como se deslocava para trás e para a frente, assim como para os lados. Uma criança, de acordo com a ordem que estava sentada, introduzia no robô as indicações de outro colega, respeitando a escolha do mesmo, até uma personagem, e assim sucessivamente, até todos experimentarem.

Em pequeno grupo, procedeu-se à explicação da atividade. A atividade consistia na criação de um percurso (Figura 5), utilizando blocos de madeira, até às principais personagens das histórias do projeto, a capuchinho, o lobo e os três porquinhos. O grupo de três crianças, no decorrer da atividade, iria criar um percurso e escolher uma personagem, referindo o porquê da escolha e em que conto tradicional se insere a personagem. Posteriormente, cada criança realizava o trajeto através de sequências (Figura 6). Para tal, procedia a uma contagem crescente dos quadrados da lona, colocada sobre a mesa, após a contagem inseria a sequência de passos no robô, de forma a não se desviar do caminho criado com os blocos de madeira, até à personagem selecionada, e assim sucessivamente.



Figura 5- Criação de um percurso.

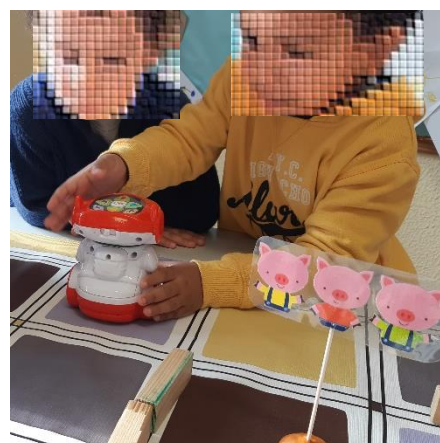


Figura 6- Colocação da sequência de passos.

As crianças, nestas faixas etárias, estão a desenvolver e a explorar os seus conhecimentos nas diversas áreas. As aprendizagens futuras serão influenciadas pelas experiências proporcionadas, pelo que cabe ao educador adequar a forma como as transmite. No caso da matemática, área inserida na atividade anteriormente explicitada, é fundamental utilizar um modo informal para trabalhar a contagem crescente na realização de sequências como por exemplo recorrendo a experiências e brincadeiras do quotidiano, permitindo que a criança interiorize as várias noções de forma natural (Mendes & Delgado, 2008).

A integração e utilização dos meios tecnológicos nos diversos contextos transformou a tecnologia em cultura. A escola como instituição educativa de valores e cultura deve inserir no seu currículo e proporcionar à criança o contacto com a tecnologia, dando uma utilização

prática da mesma. Segundo Moreira (2002), as tecnologias quando apropriadas corretamente desenvolvem capacidades cognitivas e sociais, pelo que devem ser utilizadas para a apropriação de diversas aprendizagens. As crianças do contexto educativo da intervenção pedagógica não tinham tido contacto com robótica pelo que se procurou interligar áreas de conteúdo familiarizando as crianças com novos materiais, proporcionando novas aprendizagens.

Na atividade foi notória uma maior dificuldade, por parte das crianças mais novas, em criar uma sequência de passos sem sair fora do percurso construído com os blocos de madeira, contudo estas foram auxiliadas pelas crianças mais velhas. Vygotsky (1991) considera que existem dois níveis de desenvolvimento – o real – referente às ações que a criança realiza de uma forma independente e – o potencial – referente às ações realizadas com o apoio de um par mais competente, que implicam competências em aquisição. Ao se relacionarem com crianças mais velhas, experimentam tarefas que não têm capacidade de executar, mas que, com apoio, conseguem realizar. A atividade também proporcionou o conhecimento das características dos materiais utilizados.

Recorrendo ao diário de bordo e ao registo da tabela de envolvimento (Anexo VI), foi notório um envolvimento ativo por parte das crianças, sendo evidente um maior à vontade na manipulação do material pelas crianças mais velhas, encontrando-se estas no nível 5. As crianças demonstraram muita curiosidade perante o material explorado, pelo que se mantiveram entusiasmadas e focadas. A estagiária não precisou de intervir com frequência no decorrer da exploração do robô, uma vez que era explícito para as crianças a forma como trabalhar com este recurso e inserir as sequências pretendidas.

Considerando a grelha de observação da atividade “Um passeio com o Tommy” (Anexo VII), destaca-se a capacitação de contagem crescente, em virtude de todas as crianças mostrarem a realização da mesma. Quanto à orientação espacial, era notório um à vontade por parte das crianças mais velhas que se mostraram atentas às necessidades das mais novas dando-lhes “espaço” para pensarem e acompanharem o raciocínio. As crianças conseguiram realizar sequências, de acordo com o seu nível de desenvolvimento, ou seja, as crianças mais velhas realizaram sequências mais complexas.

No que toca a pontos negativos da atividade e aspetos a melhorar, salienta-se a necessidade das crianças em interagirem mais com o robô, a gestão do tempo disponível não proporcionou a exploração suficiente para as crianças. O espaço onde criaram o percurso para o robô, uma mesa, condicionou a criatividade das crianças por ser um espaço limitado, pelo que ao implementar novamente a atividade realizaria noutra local. O entusiasmo perante a atividade levou a que grande parte do tempo as crianças não respeitassem os grupos formados. Para uma adequada exploração e de forma a que todos os grupos pudessem

explorar em simultâneo o robô, seria necessário ter mais do que um robô, o que permitiria outra organização e dinâmica no grupo.

A atividade “Mistura um conto e acrescenta um ponto” (Anexo VIII), foi também realizada no âmbito do projeto e envolveu o conto da história *O Capuchinho Vermelho*. A atividade começou na área da reunião, onde foram colocadas algumas perguntas ao grupo, de maneira a aceder às ideias que o mesmo tinha sobre a história, tais como: “Quais as personagens que aparecem na história?”; “Qual o caminho que a Capuchinho fez para ir ter com a avó?”; “O que faz o lobo à avó da Capuchinho?”; “Quem vem salvar a avó?”; “Como acaba a história?”. As crianças, tendo como referência a história, responderam acertadamente, evidenciando assim já conhecer a história e as suas personagens.

De acordo com Silva et al. (2016), o domínio da linguagem oral tem grande relevância na educação pré-escolar, cabe ao educador adequar e potenciar a sua utilização. A narração de histórias, por parte do educador, e a promoção de conversas em torno das mesmas, utilizando vocabulário rico, promove aprendizagens a nível da comunicação oral. Na criança, o estímulo a nível da linguagem oral, torna-se visível quando a mesma relata acontecimentos e respeita a sua sequência, mostra clareza e progressão no discurso, apresenta interesse e questiona sobre novas palavras, assim como a utilização de novo vocabulário (Silva et al., 2016). Ao narrar a história, em grande grupo, surgiram algumas dúvidas relativamente a palavras desconhecidas para as crianças, tais como cesta e lenhador, pelo que em conjunto foi discutido o seu significado e dado a conhecer as suas finalidades.

Em seguida, foram apresentados cartões (Anexo XI), em grande grupo, estes continham imagens de personagens, objetos e cenários pertencentes à história abordada. À medida que os cartões iam sendo mostrados, as crianças discutiam o que as imagens retratavam e o excerto da história onde a mesma se encontrava. Posteriormente, procedeu-se a uma representação da história, em grande grupo, com o auxílio de expressões vocais, faciais e corporais, de forma a trabalhar competências do jogo dramático/teatro nas crianças.

Num segundo momento da atividade, as crianças foram divididas em grupos de 3 a 4 elementos. Os cartões foram colocados à disposição das crianças, com o intuito de ordenarem os cartões (Figura 7), de acordo com a história e, seguidamente criarem uma história, de livre vontade (Figura 8), com as figuras que se encontravam nos cartões. Para finalizar, tiveram de apresentar a história aos restantes colegas.

A ordenação dos cartões e a criação de novas histórias pelos diferentes grupos gerou algumas discordâncias, pois cada criança tinha a seu ponto de vista e a sua ideia, pelo que houve necessidade da estagiária intervir para chegarem a um consenso através da partilha e discussão de ideias. No momento da ordenação dos cartões e da criação da história, estrategicamente, a estagiária escolhia aleatoriamente uma criança do grupo, essa selecionava um cartão e elaborava uma parte da história onde o seu objeto ou personagem

entrasse, e assim sucessivamente até os cartões estarem todos ordenados e a história completa.



Figura 7- Ordenação dos cartões.



Figura 8- Partilha de opiniões.

A comunicação oral das histórias pelos diferentes grupos aos restantes colegas, tinha como finalidade a desinibição de algumas crianças perante a sua exposição, em grande grupo, assim como trabalhar o domínio da linguagem oral. Na apresentação das histórias, foi solicitado às crianças que todos os elementos do grupo participassem na apresentação. Durante este processo algumas crianças esqueciam-se de parte da história criada, levando à intervenção da estagiária e dos restantes elementos do grupo para as apoiar e ajudar a lembrar. Algumas crianças sentiram-se mais à vontade do que outras, no entanto, verificaram-se momentos de entreajuda que ajudaram as crianças mais tímidas a ficarem mais desinibidas.

Através da tabela do envolvimento (Anexo IX), constata-se que as crianças mostraram bastante interesse pela atividade, o que demonstrou ser uma forma dinâmica de abordagem e exploração de uma história conhecida ou não pelas crianças. Todo o grupo esteve envolvido, com exceção de três crianças, duas delas que se mantiveram no nível 2, sendo uma de nacionalidade romena e por motivos linguísticos não compreendia totalmente o português, uma outra por não mostrar interesse na atividade e, uma criança no nível 3, que esteve concentrada e envolvida pouco tempo. A criança em questão tinha uma necessidade educativa especial, apresentando dificuldades na comunicação e em termos de relacionamento. Considerando a caracterização da criança, a atividade deveria ter sido dinamizada individualmente ou em dupla com outra criança, de forma a diminuir a distração da mesma, levando-a a intervir mais. Quanto aos cartões, também deveriam ter sido adaptados, reduzindo o número de cartões, com o intuito de a criança se focar e aumentar a seu processo reflexivo.

De acordo com a grelha de observação (Anexo X), a capacidade de reconhecimento das figuras é, de um modo geral positiva, de modo que as crianças enquadraram devidamente

as figuras no âmbito da história recriada. Na criação das histórias (Anexo XII) foi saliente a criatividade e diversidade, na medida em que não havia a existência de histórias iguais, cada grupo elaborou uma história diferente. No que diz respeito à interligação das diferentes personagens das histórias, algumas crianças não conseguiram descontextualizar as personagens da história a que pertenciam, o que dificultou a elaboração de uma nova história. Quanto ao delinear corretamente e coerentemente a história, existiram algumas dificuldades, designadamente na competência de consciência linguística. Um exemplo que se sucedeu, no momento de apresentação da história de um grupo, foi a utilização da palavra *netinha*, onde uma das restantes crianças que estava a ouvir questionou o porquê de ser *netinha*, referindo que a Capuchinho não era bebé, ao qual a própria criança que mencionou a palavra esclareceu que sabia que a Capuchinho não era bebé, mas que era uma forma de dizer. Posteriormente, a estagiária dialogou com todo o grupo de crianças, acerca de acrescentarmos com frequência o *-inho(a)* nas palavras, salientando que os objetos ou as pessoas a que nos referimos não se tornaram mais pequenos, sendo apenas uma forma mais carinhosa de as referir.

A atividade correu como prevista, as crianças conseguiram utilizar devidamente os cartões, tendo sido uma boa escolha a elaboração dos mesmos, na medida em que foi algo físico que as crianças manipularam, captando assim a atenção delas e, no período de ordenação dos cartões, as imagens ajudaram as crianças a recriar e elaborar momentos da história. Um aspeto que poderia ser melhorado seria a introdução de mais cartões, correspondendo estes ao conto dos *Três Porquinhos*, ou até mesmo personagens e objetos de outras histórias, os quais aumentariam a dificuldade da atividade, assim como incentivar imaginação das crianças no momento da criação de uma nova história.

Avaliação do projeto

Este projeto veio proporcionar às crianças a consciência de desconstrução e inter-relação entre histórias. No decorrer do projeto foi notório o desenvolvimento da linguagem oral e a comunicação. Em competências linguísticas, ocorreu a apropriação de novos vocabulários nas atividades realizadas, dado envolverem objetos e conceitos desconhecidos para as crianças, tais como, atalho, deserto, touca, caçador, entre outros. Após a explicação e contextualização as crianças já faziam referência a estes, sem dificuldade, e de forma natural, no discurso ao longo da atividade.

O desenvolvimento linguístico foi também evidente nas crianças cuja língua materna não era o Português, alargando assim as suas competências. A nível comunicacional, as atividades que envolveram uma intervenção e participação ativa das crianças, como a dramatização de histórias, possibilitaram uma socialização e interação entre o grupo de crianças, o que estimula a comunicação na partilha de ideias e a suas práticas, incrementando desta forma a participação.

O projeto tinha o intuito de ir ao encontro dos interesses das crianças, considerando ainda o facto da educadora dar voz às crianças na sua intencionalidade educativa, através de uma pedagogia de participação onde a comunicação e a relação entre os intervenientes, possibilitam uma co-construção das aprendizagens (Formosinho & Oliveira-Formosinho, 2008).

As atividades do projeto pretenderam englobar várias áreas, nomeadamente as artes visuais, o jogo dramático, a área do CM, entre outras, de realçar que nem todas as atividades planeadas foram realizadas, devido a imprevistos e gestão de tempo. A educadora foi fundamental, mostrando-se recetiva e aberta a esclarecer quaisquer dúvidas, aconselhando aspetos que deveriam ou não ser avaliados.

Os elementos de avaliação como o diário de bordo, registos fotográficos, grelhas de observação e representações gráficas, apoiaram a verificação dos objetivos delineados do projeto e de cada atividade. Os instrumentos avaliativos permitiram gerir o currículo a adotar, uma vez que o projeto curricular é regulado e melhorado, de acordo com a avaliação, da intervenção do profissional de educação como a repercussão nos processos de aprendizagem das crianças, obtida em diversos momentos (Silva et al.,2016).

1.3. Percurso Investigativo

No decorrer da PES nos contextos de Creche e de JI experienciaram-se vários momentos de questionamento, face às práticas observadas, acerca da utilização do espaço exterior na prática pedagógica. Nestes contextos, surgiram dúvidas que proporcionaram reflexões críticas no que se refere à realização de atividades, em contexto exterior, na promoção da literacia científica, através da aquisição e desenvolvimento de competências científicas nas crianças, os recursos e oportunidades de aprendizagens significativas que o mesmo oferece.

Este questionamento surgiu da constatação de que em contexto Creche, as crianças demonstravam bastante interesse e curiosidade relativamente às janelas da sala, as quais ofereciam vista para o exterior, não se verificando uma ida a este, no período de estágio (de 26 de novembro de 2019 a 17 de janeiro). Em contexto de JI, as crianças revelavam curiosidade e interesse pelo espaço exterior, sendo este explorado pela educadora, contudo, no que se refere a atividades, com o intuito da aquisição de competências científicas, não ocorria a dinamização de muitas atividades.

Desta forma, inicialmente surgiu o questionamento acerca da importância do espaço exterior, assim como os recursos e potencialidades educativas que o mesmo oferece. Assim sendo, pretendeu-se compreender a perspetiva dos docentes, face à abordagem científica em contexto exterior, entender quais as práticas destes perante a temática e qual a influência da abordagem científica em contexto exterior com as crianças. Na ótica de Martins et al (2009) educação científica deveria ser uma prática regular, nas primeiras idades, e um objetivo das sociedades modernas, dado que esta educação será primordial para o desenvolvimento e criação de competências necessárias à prática de uma cidadania responsável e prudente. Posto isto, o educador deve ter na sua prática uma abordagem científica e a capacidade de adaptação da mesma perante os diferentes níveis de desenvolvimento das crianças.

Numa segunda fase, pretendeu-se verificar a influência da realização de atividades, no espaço exterior, quanto ao desenvolvimento da literacia científica da criança e quais as competências científicas que prevalecem neste contexto ao serem realizadas atividades no mesmo.

Neste sentido, iniciou-se o processo de investigação com revisão de literatura subjacente à temática. Na parte II do presente relatório, encontra-se a investigação elaborada no decorrer da PES nos diferentes contextos.

Parte II- Investigação

2.1. Contextualização do estudo

A presente investigação surge no decorrer da PES, nos diversos contextos de intervenção e, simultaneamente, das reflexões proporcionadas por estes. Considerando as observações, as questões e as reflexões que surgiram ao longo do percurso investigativo e por, pessoalmente, valorizar o contacto com o espaço exterior, assim como reconhecer que este poderá proporcionar diversas oportunidades de aprendizagens para as crianças, procurou-se aprofundar conhecimentos relativamente a esta temática. De acordo com o *Education Development Center* (2000), o espaço exterior não pode ser apenas considerado como uma zona de lazer, onde as crianças desenvolvem as suas brincadeiras e jogos criativos, tendo este potencial para acolher uma grande variedade de práticas curriculares.

Reconhecendo-se a mais-valia do espaço exterior na aprendizagem, nomeadamente na familiarização de conceitos e desenvolvimento de competências nas crianças, foram formuladas as questões orientadoras que se seguem:

Fase exploratória

- a) Que representação têm os(as) educadores(as) de infância acerca da promoção da literacia científica no contexto do espaço exterior?
- b) Como os(as) educadores(as) de infância abordam a temática das Ciências com as crianças?

Estudo de caso

- a) Como as atividades no espaço exterior podem contribuir para o desenvolvimento da literacia científica nas crianças?

Atendendo às questões orientadoras anteriormente mencionados, foram delineados os seguintes objetivos para o presente estudo: conhecer as perceções que os(as) educadores(as) de infância têm em relação à promoção da literacia científica com recurso a atividades no espaço exterior/atividades *outdoor*; caracterizar as práticas realizadas no âmbito das Ciências no espaço exterior em contexto de JI; identificar boas práticas de promoção da «literacia científica» que envolvam o espaço exterior em JI; determinar como é que atividades no espaço exterior podem contribuir para o desenvolvimento da literacia científica nas crianças do Jardim de Infância e, por conseguinte, das suas competências científicas.

A presente secção do relatório incorpora o enquadramento teórico sobre a temática abordada, os aspetos metodológicos com os respetivos sujeitos envolvidos no estudo, a recolha e análise de dados, a apresentação dos resultados obtidos e as considerações finais.

2.2. Enquadramento Teórico

2.2.1. Literacia científica e educação científica na sociedade

O termo literacia científica surgiu nos EUA em 1952, mas apenas em 1958 foi incluída esta temática na educação em ciências por Paul Hurd (Bybee, 1997). De acordo com este, a educação científica é de grande relevância para a cidadania. Por permitir perspetivar avanços a nível científico e tecnológico, defendia que o conhecimento científico devia ser inculcado em todos os cidadãos de maneira a que pudessem acompanhar o progresso social, resultando numa segurança económica (Hurd, 1958). Segundo Laugksch (2000) o conceito de literacia é condicionado por vários fatores, como o grupo de interesse, a natureza do conceito, fins e benefícios e formas de medição.

A UNESCO (2003) considera que a literacia científica deve ser incluída nos direitos humanos básicos, onde o desenvolvimento humano integra o direito e acesso à educação. Archer (2003) enfatiza esta perspetiva, referindo que a literacia científica é fundamental enquanto *Ser*, pois está intrínseca nas ações enquanto indivíduos, famílias, comunidades e nações.

Os indivíduos com literacia científica adquirem compreensão e entendimento sobre o mundo que os rodeia, de modo a darem resposta a modificações e inovações constantes que resultam do desenvolvimento científico e tecnológico. Este desenvolvimento carece de um acompanhamento e reajustamento das capacidades humanas, necessários à formação de cidadãos ativos e responsáveis com capacidade para refletir, discutir e responder ponderadamente aos desafios e às necessidades da sociedade (Martins et al., 2004).

Segundo *Aistear* (NCCA, 2009), literacia pode ser definida como sendo:

mais do que saber ler e escrever. Trata-se de ajudar as crianças a comunicarem com outras pessoas e a entender o mundo. Inclui linguagem oral e escrita e outros sistemas de sinais, como matemática, arte, som, imagens, Braille, linguagem de sinais e música. A alfabetização também reconhece a natureza da tecnologia da informação e comunicação e muitas outras formas de representação relevantes para as crianças, incluindo as baseadas na tela (jogos eletrónicos, computadores, internet, televisão) (p.56).

O processo de aprendizagem deve ter em conta a multiplicidade de formas de criar e expressar significados. A literacia científica abrange formas verbais e não-verbais de comunicação, englobando diferentes modos de representação da aprendizagem, como o ato de brincar e a representação gráfica (Ring, 2010), tal como *Aistear* reconhece, ao aludir diferentes modos e representações, desenvolvidas em situações de brincar e experiências práticas. A aprendizagem pode ser realizada através do brincar, atividades, momentos de socialização e situações de investigação, levando as crianças a compreender e a dar sentido ao que as rodeia (Whitebread & Bingham, 2011). Hill e Nichols (2006) enfatizaram esta

perspetiva referindo que as crianças não são apenas incitadas em termos linguísticos, mas também através de outras ferramentas de comunicação e situações multimodais, onde criam e utilizam diferentes formas de expressar significado.

De acordo com o estudo trianual realizado pelo *Programme for International Student Assessment* (PISA), promovido pela OCDE, o conceito de literacia científica consiste na “capacidade de um indivíduo para se envolver em questões sobre ciência e compreender ideias científicas, como um cidadão reflexivo, sendo capaz de participar num discurso racional sobre ciência e tecnologia” (Marôco et al., 2016, p.20). Considerando a definição de PISA, a literacia científica envolve conhecimento científico e o conhecimento processual que gerou o mesmo. O envolvimento em questões sobre ciência implica o reconhecimento e a adequada utilização de conceitos científicos básicos (Martins, 2004).

Desta forma, a literacia científica emerge da necessidade de tornar os cidadãos cientificamente alfabetizados, com o objetivo de compreenderem, apoiarem e participarem em projetos de ciência e tecnologia, sendo esta a realidade cada vez mais presente na sociedade, reconhecendo a sua importância social e cultural (Carvalho, 2009).

A organização National Academy of Sciences (1996) define literacia científica como o “conhecimento e a compreensão de conceitos e processos científicos necessários para a tomada de decisões pessoais, participação em assuntos cívicos e culturais e produtividade económica” (p.22). Chauvel e Michel (2006) salientam que a prática de literacia científica consiste na exploração, descoberta e resolução de um problema, potenciando uma aquisição de conhecimentos.

Atendendo às definições apresentadas, é possível verificar que as mesmas se complementam, visto que a literacia científica tem por base o conhecimento e a compreensão de conceitos e processos científicos, que possibilitam aos indivíduos tomar decisões sobre o mundo que os rodeia.

Literacia científica envolve a mobilização de sete domínios: 1) Conteúdos, relativos aos conhecimentos; 2) Epistemológico, com a compreensão das várias dimensões da Ciência; 3) Aprendizagem, onde são desenvolvidas diferentes estratégias para compreender o conhecimento científico; 4) Raciocínio, através de uma interligação e reflexão, possibilitando criar e testar hipóteses; 5) Metodologia, relativo à utilização de competências científicas, como observar, experimentar e avaliar; 6) Comunicação, com a compreensão e emprego da linguagem científica; 7) Ética, através da mobilização de processos metacognitivos sobre Ciência (Graber & Nentwing, 1999, citado por Chagas, 2000).

A literacia científica abrange um processo orgânico (DeBoer, 2000), na medida em que diferentes indivíduos experienciam e adquirem conhecimentos em diversos lugares, revelando assim a articulação entre a Ciência e a sociedade (Martins, 2004). Posto isto, a aquisição da literacia científica não se considera adquirida nem estanque, uma vez que a sua aquisição ocorre ao longo da vida (OECD, 2007).

Afonso (2008) define ciência como um conjunto de metodologias e processos, os quais abrangem diversas condutas e competências quanto ao mundo natural. A autora enfatiza que ao abordar as Ciências com as crianças é necessário proporcionar situações que permitam diversificar os seus conhecimentos o que, conseqüentemente, desenvolverá a aquisição de novas competências investigativas.

O desenvolvimento da literacia científica de acordo com Vieira (2018) é promovido pelo ensino das Ciências, através de quatro manifestações:

- Educação em Ciências – relativa à aprendizagem de conhecimentos e conceitos científicos, assim como as relações entre eles. Perante as observações das crianças, surgem momentos de diálogo, onde ocorre a definição, contextualização e exemplificação, no quotidiano, promovendo a aquisição de conhecimentos e conceitos;
- Educação pelas Ciências – corresponde à capacidade de raciocínio, execução de procedimentos e aplicação de processos científicos. Atividades do domínio investigativo incitam a exploração e experimentação, sendo esta uma estratégia de ensino;
- Educação sobre as Ciências – referente às atitudes e valores científicos. Momentos de partilha, confronto, discussão de resultados e dificuldades devem ser enfatizados na prática educativa científica;
- Educação com as Ciências – Decorre da participação e envolvimento, em causas públicas, tendo como referência os seus princípios e perspetivas, através de uma fundamentação científica. A criatividade, a nível artístico e as atividades de encenação, promovem esta manifestação da educação, uma vez que as crianças são instigadas a recriar situações e temas do quotidiano, levando-as a refletir, o que conseqüentemente formará cidadãos ativos na sociedade.

Bento e Portugal (2016) consideram que o espaço exterior possui características singulares que dificilmente serão recriadas e aplicadas, em contexto de sala, dado o contacto e a exposição que proporciona a elementos naturais, a dimensão do espaço e a imprevisibilidade. As peculiaridades do espaço exterior proporcionam novas formas de aprendizagem, interação e comunicação (White, 2011), nomeadamente relacionadas com a educação em ciências.

A Ciência surge perante a curiosidade do Homem às adversidades com que se depara, procurando este entender e dar resposta às mesmas. Ao longo do tempo, a necessidade de explorar e inovar na área científica tem sido cada vez mais notória, uma vez que a sociedade atual é eminentemente científica e tecnológica, encontrando-se repleta de instintos científicos, os quais devem ser aprimorados e expandidos. Desde cedo, somos inseridos num contexto social, onde os estímulos e interações fomentam novos paradigmas, como tal deve ocorrer

uma contextualização e uma inserção da área científica na educação das crianças, dando ênfase aos conhecimentos científicos mas, sobretudo às capacidades e atitudes que a área potencia (Martins et al., 2009).

O desenvolvimento científico e tecnológico tem marcado as recentes gerações, assim como os seus modos de vida na sociedade, o contacto permanente com informação e os meios acessíveis à mesma, tornam a partilha e troca de informação inesgotável (Pereira, 2002).

A prática educativa nos dias de hoje deve ir ao encontro das necessidades quotidianas das crianças, pelo que enquadrar a interligação existente no contexto em que a mesma está inserida é essencial. A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) é a que, segundo Aikenhead (2009), se deve proporcionar às crianças ao iniciar uma educação científica, de forma a enquadrar-se no contexto social da mesma. A perspetiva CTS centra-se na criança, tendo como base a curiosidade da mesma e à sua necessidade em dar sentido às suas observações. A adoção desta abordagem pedagógica contribui para a literacia científica (Fontes, 2003), tornando as crianças capazes de tomar decisões, apoiando-as nos seus conhecimentos e valores, formando assim cidadãos informados e participativos.

A educação científica assume uma grande importância, quer a nível individual quer a nível social. Um elevado nível de literacia científica, a nível individual, manifesta-se em diversos aspetos (Carvalho,2009; Pereira, 2002; Pereira,2012):

- i. Capacidade da tomada de decisão - o conhecimento e as competências tornam-se superiores acerca de diversas temáticas, originando uma assertividade e consciencialização perante as escolhas a realizar;
- ii. Empregabilidade - O avanço da sociedade baseia-se em conhecimento, pelo que na procura de profissionais qualificados, quem possuir elevada literacia científica, terá maior probabilidade de progredir, uma vez que se encontra apto(a) para o desenvolvimento científico que se pretende;
- iii. Nível humanístico - A Ciência modificou o contexto social envolvente, ao alterar a forma de pensar e os seus hábitos. Novas perspetivas se criaram, originando uma reinterpretação e uma introdução da Ciência no património cultural da humanidade, tal como nas artes, na literatura e nas estruturas institucionais, criando cidadãos do mundo;
- iv. Nível ético - Sendo o conhecimento um direito do Homem, torna-se imprescindível o seu acesso, uma vez que “as normas e os valores inerentes à ciência são superiores às questões do quotidiano e que são transponíveis para uma mais vasta cultura” (Carvalho,2009, p.13), agilizando a civilização humana para uma equidade social.

Na perspetiva social, um elevado nível de literacia científica, destaca-se pelas seguintes dimensões (Carvalho,2009; Pereira, 2002; Pereira,2012):

- i. Económica - A literacia científica é o que potencia o desenvolvimento económico. O seu crescimento e a sua aplicabilidade viabilizam um fluxo de profissionais, sendo que se tornam cada vez mais qualificados, refletindo-se na qualidade do trabalho e na produção de mais empregos;
- ii. Política – A perceção e compreensão dos objetivos, dos processos e das capacidades da Ciência socialmente, encorajam os cidadãos a exercer os seus direitos democráticos, tornando-os capazes de realizar uma participação ativa, reflexiva e crítica em questões científicas.

2.2.2. Educação científica na educação pré-escolar

A abordagem às Ciências deve ser realizada desde o pré-escolar, é durante este período que a criança aprende a se conhecer a si própria e realiza um processo gradual de aquisição de atitudes e valores.

Portugal (2009) defende que o período da infância e as primeiras experiências de vida determinam aquilo que o ser humano será enquanto adulto, pois, é nesse período que o sujeito aprende sobre si, sobre os outros e sobre o mundo que o rodeia.

Nas OCEPE, a área do Conhecimento do Mundo, está diretamente relacionada com a abordagem e sensibilização à educação científica. A finalidade da área do CM é lançar as bases da estruturação do pensamento científico, através do contacto com novas situações, estimulando a criança a explorar, questionar e compreender (Silva et al., 2016).

De modo a explicitar as aprendizagens que se pretendem promover através da área do CM, existem três componentes organizadoras. A Introdução à Metodologia Científica, na qual se realça a importância de se fomentar a curiosidade da criança, estimulando-a a investigar, a realizar conjecturas e, posteriormente analisar e comunicar as conclusões da sua pesquisa. A Abordagem às Ciências, que se subdivide em dois domínios: o conhecimento do mundo social, que integra a construção da identidade da criança e os contextos que a envolvem; e o Conhecimento do mundo físico e natural, que inclui as características físicas do ambiente e os diferentes seres vivos que a constituem, a identificação de modificações e de evoluções ao longo do tempo, potenciando um sentido de responsabilidade na preservação do ambiente. Por fim, na componente do Mundo Tecnológico e Utilização das Tecnologias, o(a) educador(a) deverá procurar “compreender o papel das tecnologias na vida da criança, e partir do que esta sabe para alargar o seu conhecimento e apoiar formas de o utilizar” (Silva et al., 2016).

A brochura *Despertar para a Ciência - Actividades dos 3 aos 6*, constitui um recurso de auxílio para a operacionalização das OCEPE, na área das ciências experimentais (Martins

et al., 2009). Segundo este recurso, a aprendizagem científica das crianças deve iniciar através do seu cotidiano, derivando de questões e fenômenos relacionados com experiências informais. Eshach (2007), destaca seis evidências a favor de uma educação em Ciências, desde os primeiros anos, sistematizadas do seguinte modo:

- 1- As crianças gostam naturalmente de observar e tentar interpretar a natureza e os fenômenos que observam no seu dia a dia;
- 2- A educação em Ciências contribui para uma imagem positiva e refletida acerca da Ciência;
- 3- Uma exposição precoce a fenômenos científicos favorece uma melhor compreensão dos conceitos apresentados mais tarde, no ensino básico;
- 4- A utilização de uma linguagem cientificamente adequada com crianças pequenas pode influenciar o desenvolvimento de conceitos científicos;
- 5- As crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente;
- 6- A educação em Ciências favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar cientificamente.

As atividades no âmbito das Ciências permitem à criança realizar aprendizagens através do desenvolvimento de diversas competências e de capacidades investigativas, como observar, classificar, medir, comparar, registrar e comunicar.

No que concerne à observação, esta consiste no procedimento mais elementar de recolha de dados. As experiências e os conhecimentos prévios influenciam o ato de observar, pelo que cada criança capta as suas próprias percepções. Partindo deste pressuposto, Pereira (2002) assume que a observação decorre em função do que se pretende observar, a qual é influenciada conscientemente ou não, pela informação que se possui acerca da circunstância a observar.

A classificação consiste no reconhecimento das propriedades e materiais dos objetos, competência esta, intrínseca nas crianças do pré-escolar, ao organizarem conjuntos de objetos. Analisando as propriedades dos materiais, ocorre uma seriação que diz respeito à ordenação dos objetos segundo o grau de uma propriedade ou característica (Pereira, 2002).

Nesta faixa etária, as crianças ainda não dominam as unidades de medida do Sistema Internacional, pelo que a competência de medição é realizada através de uma comparação, onde são utilizados outros objetos com medida estabelecida (Pereira, 2002). A estimativa é o método de avaliação utilizado pelas crianças.

O ato de comunicar está presente nas diversas formas de expressão. Através da comunicação ocorre a partilha e o cruzamento de conhecimentos, de dados e o registo de conclusões, fomentando a aquisição da literacia científica. Pereira (2002) destaca que a

criança literada cientificamente desenvolve competências comunicacionais, as quais facilitam os momentos de partilha e de crítica.

A uniforme concordância nos documentos curriculares relativamente à introdução da educação científica no pré-escolar, demonstra a sua relevância no desenvolvimento da criança, pelo que a prática educativa deve abranger a área científica. Limitar o contacto com a Ciência e as suas temáticas irá privar a criança de assimilar e construir o significado sobre o que a rodeia, dificultando o seu quotidiano e a sua intervenção na sociedade.

De acordo com Fiolhais (2012), a criança deve ser impulsionada para a área científica desde tenra idade, mais concretamente no Pré-Escolar, pois uma “criança que não fique próxima da ciência na “idade dos porquês” (...) e que, por isso, só se venha a aperceber do significado e consequências da ciência demasiado tarde no seu percurso escolar, dificilmente estará preparada para a vida” (p.49). Esta fase de desenvolvimento da criança deverá ser explorada, de forma a contribuir para a formação de cidadãos ativos.

2.2.3. O espaço exterior/atividades *outdoor* como meio promotor de literacia científica

O espaço exterior consiste num contexto de aprendizagem informal, podendo ter por base experiências não planeadas que ocorrem espontaneamente, através de estímulos presentes no meio. A exploração do espaço exterior possibilita o aumento da autonomia da criança, oferecendo à mesma uma maior liberdade para a tomada de decisões, descobertas e formas de experimentação, concedendo-lhe maior ênfase enquanto sujeito e agente do seu processo educativo (Eshach, 2007).

A ação caracteriza o espaço exterior, assim como a realização de atividades que nele têm lugar, fornecendo à criança uma aprendizagem ativa, assente na vivência de experiências na primeira pessoa, refletindo sobre as mesmas de forma a atribuir-lhes significado. Sendo a criança o principal interveniente da sua ação tem a possibilidade de escolher os materiais que explora e contacta, os sentidos que utiliza e a linguagem que comunica os conhecimentos adquiridos (Sá, 2016).

A aprendizagem a nível científico vai ao encontro do construtivismo de Bruner e de Vygotsky uma vez que, a criança é envolvida ativamente nas suas próprias aprendizagens, apoiando-se nos seus conhecimentos prévios, o que possibilita o estabelecimento de interligações e o incremento dos seus conhecimentos (Pires, 2002).

De acordo com Tovey (2007) e Thomas e Harding (2011), o espaço exterior, através da sua imprevisibilidade, coloca desafios às crianças, incentivando-as a mobilizar estratégias de resolução de problemas e de pensamento criativo, favorecendo, assim, o seu desenvolvimento cognitivo. O incremento da autonomia promove o desenvolvimento de competências de observação, atenção e curiosidade, fomentando na criança a vontade de saber, conhecer e descobrir cada vez mais. Os novos estímulos e impulsos proporcionam

uma concentração superior, na qual a criança tem de gerir e controlar as suas ações (Taylor et al., 2001).

O espaço exterior possibilita uma movimentação acrescida da criança, incentivando-a à prática de exercício físico, mobilizando e desenvolvendo competências de equilíbrio, agilidade e coordenação (Bento, 2015). A variabilidade dos movimentos conduz a valores menores de obesidade e, dado a exposição das crianças é desenvolvido o sistema imunitário (Thomas & Harding, 2011). A manipulação de ferramentas e dos vários elementos naturais (pedras, areia, paus, etc) contribuem para o desenvolvimento da motricidade fina, dado a textura, volume e dimensão (Bilton, 2010). O meio natural e os seus materiais tornam o espaço exterior rico, em experiências sensoriais e de livre manipulação (Parsons, 2011). Hannon and Brown (2008) acrescentam, que os elementos naturais potenciam brincadeiras de carácter construtivo e dramático.

Ouvry (2003) e Rivkin (2000) referem que o desenvolvimento motor está interligado com o desenvolvimento cognitivo, pois os momentos de exploração da criança envolvem interações com o que está ao seu redor.

O envolvimento da criança no espaço exterior promove uma interação social, dado que recorre à comunicação para descrever o que observa (Thomas & Harding, 2011). Este processo realiza-se através da partilha, numa relação de escuta perante o outro e de discussão, onde os confrontos proporcionam à criança oportunidades de se exprimir e elaborar as suas ideias (Asoko & Scott, 2006).

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar valorizam o espaço exterior no processo educativo da criança, reconhecendo que este merece a mesma atenção que outros espaços educativos, como o espaço interior. As potencialidades que o contexto exterior oferece potenciam novas aprendizagens às crianças (Silva et al., 2016).

Uma maior exposição da criança ao espaço exterior, permite-lhe contactar com diversos fenómenos naturais que estimulam a criança a realizar aprendizagens para os interpretar, conduzindo ao desenvolvimento da linguagem com propósitos descritivos (Pereira, 2002).

O espaço pedagógico consiste num elemento fundamental na aprendizagem e desenvolvimento da criança. Tal como se evidência anteriormente, o espaço exterior corresponde a um espaço detentor de variados recursos, os quais facilitam o processo o processo de aprendizagem.

2.2.4. Processos de avaliação da literacia científica em atividades *outdoor*

Na perspetiva de Sá (2000), a Ciência para as crianças é vista como um processo que interpela o conhecimento e estimula à ação na pesquisa de níveis superiores de conhecimento e compreensão do mundo físico e natural. A aquisição e o desenvolvimento de novos

conhecimentos assentam num processo de exploração e de ensino-aprendizagem, através de um pensamento reflexivo e construtivo em contextos sociais cooperantes e comunicativos. O autor encara a Ciência como uma área de conteúdo importante no processo educativo da criança, no seu desenvolvimento intelectual, pessoal e social.

No relatório PISA (2015), elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), a avaliação das aprendizagens, no domínio das Ciências, organiza-se em quatro dimensões, designadamente o conhecimento, os contextos, as competências e as atitudes. O conhecimento envolve a compreensão de factos, conceitos e teorias explicativas que estão na base do conhecimento científico, este inclui o conhecimento da natureza e da tecnologia (conhecimento de conteúdo), conhecimento de como as ideias científicas são produzidas (conhecimento processual), e uma compreensão do *racional* subjacente aos procedimentos e à justificação da sua utilização (conhecimento epistemológico). Os contextos remetem para a realidade presente, podendo envolver questões a nível individual, local, nacional ou global e que exigem alguma compreensão da ciência e da tecnologia (p.21). No que se refere às competências avaliadas serão aquelas que refletem a capacidade de explicar fenómenos cientificamente, de avaliar e conceber investigações científicas (p.21). As atitudes consideradas neste processo de avaliação são as que evidenciam o interesse pela ciência e pela tecnologia e à valorização das abordagens científicas quando são apropriadas e envolvem consciência ambiental.

Nesta fase de desenvolvimento, deve-se proporcionar à criança bases de conhecimento, para que forme ideias científicas gerais, através do estabelecimento de relações entre as suas próprias ideias, de modo a que, posteriormente, possam ser desenvolvidas e reestruturadas, progredindo e transformando-as em conceitos científicos (Pereira, 2002; Sá, 2000).

Do ponto de vista de Martins & Veiga (1999), diferenciam-se dois tipos de competências, as competências básicas e as integradas. Ambas têm uma relação existencial, pois para que se evolua e aplique as competências integradas devem estar presentes as competências básicas, tornando-as indissociáveis. As competências básicas incluem os processos científicos de observação, classificação, comunicação, medição, estimativa, previsão e a inferência. No que toca aos conhecimentos integrados abrangem a identificação e controlo de variáveis, a formulação de hipóteses, a experimentação, a representação gráfica, a interpretação de dados e a conceção de modelos.

2.2.6.O papel do educador na promoção da literacia científica

O educador é fulcral no processo de aprendizagem da criança. As capacidades de observação, reflexão e a conceção da sua prática devem ser ponderadas, uma vez que este impulsiona o processo educativo da criança (Silva et al.,2016).

A prática pedagógica de um educador e o significado que assume perante as crianças está interligado com as suas conceções, acerca do que defende e acredita (Wang et al.,2008).

Segundo Thompson (1993), o termo conceção representa uma estrutura mental, a qual engloba crenças, significados, juízos, princípios e imagens mentais. As conceções resultam do indivíduo enquanto pessoa singular, sendo influenciadas e condicionadas através das vivências do mesmo, assim como das experiências de vida e, simultaneamente como ser social, através das relações, interações e confrontos das suas conceções perante as de outros indivíduos (Ponte, 1992).

No que concerne ao ensino das Ciências, Capachuz et al. (2002) apresentam quatro perspetivas: 1) por transmissão - percebe o conhecimento científico como correto e incontestável; 2) por descoberta - o conhecimento deriva da experiência; 3) para a mudança conceptual - o conhecimento científico é considerado como um percurso dinâmico, pouco estruturado e descontínuo; 4) por pesquisa - relevância da construção de conceitos, competências, atitudes e valores, dando oportunidade às crianças de explorarem e estudarem os problemas do seu interesse.

As conceções que o educador possui poderão favorecer, condicionar ou enriquecer a sua prática pedagógica, na maneira como aborda as Ciências, a importância que lhes atribui, as atividades que concebe e os temas que aborda. Deste modo, o conhecimento que os educadores têm acerca da Ciência e a natureza da mesma é de grande relevância. A compreensão da natureza da Ciência e do conhecimento científico constituem as componentes essenciais da literacia científica (Meichtry,1993).

O educador deve orientar e auxiliar a criança no desenvolvimento da observação ativa, estimulando e potenciando a capacidade de descoberta, investigação, experimentação e de aprendizagem (Sá, 1994). Os processos científicos devem ser incentivados através de uma conduta de questionamento, por parte do educador, pois a mesma desperta e estimula a curiosidade da criança, levando-a à promoção da sua literacia científica.

No decorrer das atividades para a promoção da literacia científica, a interação entre o educador e a criança é fundamental, na medida em que esta expõe as suas descobertas e dificuldades, podendo necessitar de auxílio na sua compreensão. O registo ao longo da atividade, tanto por parte do educador como da criança constitui uma boa ferramenta de auxílio no processo reflexivo e na análise de resultados (Gomes & Dias, 2017).

O educador tem como finalidade auxiliar a criança a explorar o mundo que a rodeia, impulsionando descobertas sobre si e sobre as interações que pratica, incentivando uma

dinâmica de pensamentos indutivos para com ela própria e os outros, promovendo o interesse e a predisposição para a aquisição de conhecimentos científicos, bem como a sua linguagem (Pinto, 2015).

Ao adulto é atribuído um papel fundamental na forma como a criança se desenvolve. A prática do adulto deve ter presente o conceito de zona de desenvolvimento proximal. Esta corresponde à distância entre o desenvolvimento da criança, tendo em conta as capacidades da mesma perante a resolução de um problema, e o nível potencial de desenvolvimento que esta pode adquirir se for estimulada, por um adulto, correspondendo este ao papel de um educador (Vygotsky, 1987, citado em Pimentel, 2007).

Papert (2008) assume que o objetivo enquanto educador “é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino” (p.134), pelo que as crianças através dos seus instintos e competências devem estabelecer “pontos de contacto entre domínios de conhecimentos” (p.140), de forma a desenvolverem aprendizagens. O mesmo autor acrescenta ainda que o ato de ensinar, priva a criança da descoberta.

2.3. Metodologia

Um exercício investigativo consiste num processo privilegiado de construção de conhecimento, através de uma ou mais abordagens metodológicas, adequando estas ao objeto de estudo e às suas finalidades. A prática deste exercício incrementa o desenvolvimento profissional dos(as) educadores(as) que nela se envolvem ativamente. (Ponte & Serrazina, 2004).

A metodologia utilizada para este estudo é de natureza mista. O trabalho de pesquisa envolveu uma fase exploratória que recorreu a uma análise quantitativa, assim como a observação direta do contexto de intervenção e, posteriormente, um estudo de caso centrado em um contexto educativo de natureza qualitativa.

Os objetivos do estudo foram: na fase exploratória – a) conhecer as perceções que os(as) educadores(as) de infância têm em relação à promoção da literacia científica com recurso a atividades no espaço exterior/atividades *outdoor*; b) caracterizar as práticas realizadas no âmbito das Ciências no espaço exterior em contexto de JI; no estudo de caso – a) determinar como é que atividades no espaço exterior podem contribuir para o desenvolvimento da literacia científica nas crianças do JI.

2.3.1. Opções metodológicas

O estudo investigativo misto visa combinar os métodos delineados das investigações quantitativas com métodos decorrentes das investigações qualitativas (Dal-Farra & Lopes, 2013). Na perspetiva de Bento (2012), a investigação mista deve ser entendida como uma técnica de complementaridade entre dados quantitativos e qualitativos, uma vez que os últimos podem ser utilizados para reinterpretar, explicar e cruzar os dados quantitativos obtidos.

No que toca à fase exploratória Piovesan e Temporini (1995) definem a mesma como um estudo prévio, com o propósito de adequar o instrumento de medida à realidade que se se pretende analisar, onde o objetivo é conhecer e interpretar a variável de estudo, assim como o contexto em que se insere. Ponte (2006) refere que um estudo investigativo exploratório tem como finalidade obter informação preliminar acerca do respetivo objeto de interesse. Neste caso concreto, a fase exploratória envolveu trinta e cinco educadores(as), entre as quais duas inquiridas que eram educadoras da instituição onde foi realizada a PES no contexto de JI.

Bogdan e Biklen (1994) enunciam cinco características que vão ao encontro da metodologia qualitativa empregue na presente investigação, tais como: 1) o principal agente da recolha de dados, em contexto natural, é o investigador; 2) o carácter descritivo; 3) o processo, na perspetiva do investigador, apresenta maior relevância do que os resultados; 4) os investigadores analisarem os dados recolhidos de forma indutiva; e 5) existe a

preocupação com a individualidade dos participantes, com as suas experiências e o significado que lhes atribuem.

A presente investigação integra um estudo de caso, inserindo-se este no contexto de JI, o qual promove aprendizagens e permite a obtenção de conhecimentos (Guba e Lincoln, 1985).

Yin (2005) salienta que um estudo de caso resulta da observação minuciosa da realidade investigada, para tal, é necessário recorrer a diferentes métodos e técnicas, tal como uma fundamentação teórica da temática, observação direta e as notas de campo que nesta recorrem.

2.3.2. Contexto e participantes do estudo

A fase exploratória do estudo envolveu a instituição onde ocorreu a PES em JI, contando com os descrições de atividades dinamizadas pela educadora cooperante e a plataforma online *Google Forms*, que permitiu recolher dados relativos a trinta e cinco educadores(as), duas das quais pertencentes à instituição onde ocorreu a prática supervisionada.

Os(as) educadores(as) envolvidos(as) no estudo tinham idades compreendidas entre os 22 e os 63 anos. O tempo de serviço, em média, variava entre os 15 e acima de 20 anos. Os(as) participantes, em média, tinham como hábito frequentar ações de formação relacionadas com a área das Ciências; a educação artística; Matemática e pedagogia.

O estudo de caso realizou-se na instituição onde ocorreu a PES em JI, envolvendo um grupo formado por 20 crianças, dez do género feminino e dez do género masculino, com idades compreendidas entre os três e sete anos, duas das crianças não comunicavam em Português, por não ser esta a língua materna das mesmas.

2.3.3. Procedimentos investigativos e éticos

Para a implementação do presente estudo foi solicitada autorização aos encarregados de educação, viabilizando a recolha e utilização de dados, assim como os registos fotográficos dos mesmos, salvaguardando o anonimato dos participantes (Anexo XIII). O mesmo aconteceu com os(as) participantes do questionário na fase de estudo exploratório, no qual participaram, de forma voluntária, profissionais a quem foi apresentado o objetivo do estudo e garantida a confidencialidade dos dados. Ramos (2015) refere que a dimensão ética deve ser tida em conta na investigação, considerando e respeitando o direito das pessoas, protegendo a sua privacidade e confidencialidade. No presente estudo, garantiu-se o anonimato de forma a proteger a identidade dos participantes.

As informações recolhidas, do grupo de crianças, são confidenciais, sendo apenas utilizadas para fins da presente investigação. De forma a preservar o anonimato das crianças

e a tratar os dados fornecidos pelas mesmas, utilizou-se a letra inicial do nome das mesmas e, em caso de nomes com a letra inicial repetida foi acrescentada a segunda letra do nome.

2.3.4. Recolha e análise de dados

A recolha dos dados da fase exploratória consistiu na realização de um questionário (Anexo XIV) que atendeu ao anonimato dos(as) educadores(as) participantes no estudo. O questionário era formado por vinte e três questões, abertas e fechadas, distribuídas por duas secções. Na primeira secção pretendia-se informações acerca da caracterização pessoal dos participantes. Na secção posterior, aferir as concepções e perceções dos(as) educadores(as) no que concerne às atividades outdoor e à promoção da literacia científica. As questões podem ser classificadas em duas categorias: (i) abertas, onde o inquirido tem liberdade na resposta, utilizando o seu próprio vocabulário; e (ii) fechadas, onde ocorre uma limitação de respostas, restringido as possíveis manifestações do inquirido a apenas uma possibilidade (Chaer et al., 2011).

No questionário combinaram-se as duas tipologias de questões, com o intuito de aprofundar a problemática em estudo, nomeadamente recorrendo a questões abertas dado que as questões fechadas limitam as respostas dos participantes às opções apresentadas (Ghiglione & Matalon, 1993).

O questionário construído foi adaptado de diversos estudos – Santos et al. (2014), Wallan e Chang (2014) e Bilton e Waters (2016) pelo que não se procedeu à sua validação. Contudo, o questionário foi sujeito a um pré-teste com duas profissionais da área, não participantes do estudo, de forma a verificar a sua adequação e a compreensão de todas as questões. De acordo com o pré-teste realizado, o questionário foi considerado adequado, porém algumas questões deveriam ser reformuladas de forma a ficarem mais explícitas.

Os dados no estudo de caso foram recolhidos através da observação participante e os instrumentos de recolha de dados utilizados foram grelhas de observação, registos fotográficos e gráficos, assim como notas de campo.

A observação participante baseia-se na observação visual, na recolha direta das informações (Quivy & Campenhoudt, 2005). Segundo Coutinho (2013), esta técnica é também designada como observação naturalista, onde o investigador observa o que acontece ‘naturalmente’, o que torna esta técnica preferencialmente usada na investigação qualitativa. Uma contrapartida desta prática consiste na influência do processo reflexivo do investigador ao interpretar o que é observado (Gray, 2012).

Considerando que a “mente humana é bastante seletiva”, a observação advém de fatores intrínsecos, relacionados com a história pessoal e o contexto envolvente (Ludke & André, 1986), pelo que se torna necessário controlar e sistematizar o processo de observação através de um planeamento cuidadoso. Neste sentido, tendo em conta a temática investigativa

e as atividades propostas, foram construídas grelhas de observação que tinham como função focar e ajudar o investigador a perceber as competências de literacia científica num grupo específico de crianças.

As notas de campo são um recurso fundamental numa investigação, estas estão diretamente relacionadas com a observação que ocorre por parte do investigador, pois através destas surgem “registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, das pessoas (retratos), suas acções e interações (trocas, conversas), efectuados sistematicamente, respeitando a linguagem dos participantes nesse contexto” (Spradley, 1989, citado por Máximo, 2008), refletindo as suas vivências ao longo da recolha de dados (Bogdan & Biklen, 1994). A utilização de notas de campo permitiu recolher registos relevantes relativos ao processo educativo que decorreu acerca da temática da investigação.

O registo fotográfico permite ao investigador relembrar e refletir a ocasião, fornecendo detalhes que possam ter passado despercebidos (Bogdan & Biklen, 1994), possibilitando uma reflexão e aprofundamento destes.

Os dados foram analisados através de uma análise de conteúdo, recorrendo a procedimentos organizados, assim como a objetivos descritivos do conteúdo das palavras de modo a analisar as relações existentes (Bardin, 2009). Seguindo o método de Bardin (2009), procedeu-se à categorização dos dados, possibilitando uma análise simplificada e, posteriormente, o tratamento dos resultados. Na análise dos dados obtidos procedeu-se a uma estruturação dos mesmos através de categorias, sendo categorizados à posteriori.

Na análise dos dados existe o recurso a uma análise estatística, tornando estes mais compreensíveis e facilitando a comparação entre variáveis e categorias. De acordo com Hill e Hill (1998), os dados quantitativos são mais claros e fundamentais para a obtenção de dados qualitativos, os quais os completam e contextualizam.

De forma a garantir a interpretação de dados com mais rigor (Duarte, 2009), proporcionando resultados mais fidedignos na compreensão de práticas metodológicas e perspetivas numa só investigação (Miranda, 2006), procedeu-se a uma triangulação de dados, combinando diferentes abordagens teóricas e métodos de recolha de dados. Segundo Flick (2009), o método de triangulação é a junção de ideias e realidades apropriadas que permitem verificar os vários aspetos de determinado tema.

2.3.5. Descrição das atividades do estudo

Para a realização do presente estudo foram dinamizadas atividades práticas na valência de jardim de infância apresentadas de seguida sucintamente.

As descrições das atividades pretendem salientar os seus principais objetivos, assim como os principais momentos em torno dos quais se organizaram:

- a) Levantamento de ideias prévias das crianças, a respeito da temática da atividade;

- b) Dinamização da atividade, enfatizando o envolvimento das crianças;
- c) Sistematização de conhecimentos, atitudes e processos.

As atividades foram avaliadas de igual modo, com recurso aos mesmos instrumentos de recolha de dados, nomeadamente, grelhas de observação, registo fotográfico e notas de campo, destacando a participação e a conduta das crianças.

2.3.5.1. Descrição das atividades em Jardim de Infância

Atividade- “Conhecer as formigas”

Esta atividade surgiu da curiosidade das crianças relativamente ao aparecimento de formigas, numa das áreas do JI. Antes de iniciar a atividade, a estagiária, levantou algumas questões ao grupo, tais como: “Como é que as formigas se deslocam?”; “Já viram alguma formiga subir paredes?”; “Quantas partes identificamos no corpo da formiga?”; “O que comem as formigas?”; “Será que existem diferentes tipos de formigas?”. Através das perguntas a estagiária acedeu aos conhecimentos prévios das crianças. De modo a que o grupo de crianças tivesse uma melhor perceção da morfologia das formigas procedeu-se à recolha e observação destas com o auxílio de copos lupa. No decorrer da observação foi explicitado, às crianças, a forma ordenada como as formigas se organizam entre elas e as suas funções. Posteriormente, em grande grupo, ocorreu um momento de partilha da observação que as crianças fizeram, de forma a cruzar dados e experiências.

Atividade- “Qual o melhor piso”

A atividade iniciou em contexto de sala, onde foi dado a conhecer o conceito de atrito e no que consiste e, posteriormente, passou-se para o espaço exterior. Para tal, foram formuladas algumas questões, de forma a estimular a reflexão, por parte da criança, perante as atividades desenvolvidas, tais como: “O que acham que acontece se eu largar o carro?”; “O carro vai andar mais ou menos?”; “O que irá acontecer se realizarmos a experiência na areia?”; “Qual é o piso onde o carro vai mais longe?”. Estas questões permitiram aceder às conceções iniciais das crianças e proceder a uma previsão de resultados da atividade. De seguida, as crianças exploraram o material, nos diferentes pisos, escolhidos pelos mesmos. No final, as crianças compararam as conceções iniciais com os resultados obtidos e relataram o que afetou ou não os resultados.

Atividade- “Como são as folhas”

A atividade teve início com a elaboração de um desenho livre de uma folha de árvore. Após a fase do desenho, colocou-se a seguinte pergunta: “Acham que as folhas são todas

iguais?”, à qual todas as crianças responderam que não. Todos os desenhos foram apresentados ao grupo, permitindo realizar uma reflexão em conjunto centrada nas características que as poderiam distinguir, tais como a forma, a cor e o tamanho. A atividade prosseguiu com a recolha de folhas no espaço exterior, em pequenos grupos, e a classificação das mesmas em função das características em análise (forma, cor e tamanho). Finalizou-se a atividade com a apresentação das folhas que os grupos recolheram e a identificação das características observadas.

2.4. Fase Exploratória

A fase exploratória envolveu a aplicação de um questionário *online* a educadores(as) e que se encontravam a exercerem a sua atividade em contexto de JI (Anexo XIV) e os relatos da educadora cooperante (Anexo XVI). Os questionários foram analisados (Anexo XV) originando a elaboração de gráficos e a categorização das respostas às questões abertas.

2.4.1. Representações do conceito de literacia científica

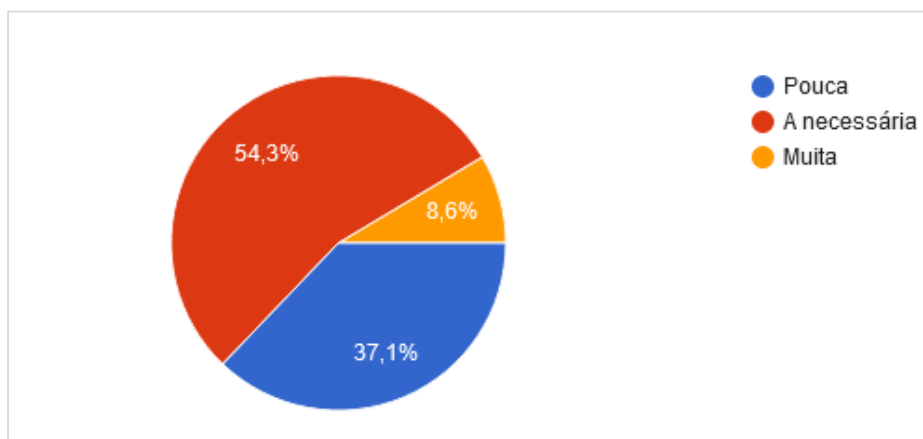


Figura 9 - Gráfico da preparação académica dos inquiridos, a nível das Ciências.

Tendo em conta o gráfico da preparação académica dos inquiridos (Figura 9), constata-se que a preparação académica dos(as) educadores(as) a nível das Ciências difere - 54,3% considera a preparação que teve a necessária para uma abordagem correta e segura, considerando-se suficiente; 37,1% dos inquiridos reconhece a sua preparação como insuficiente, e 8,6 % dos inquiridos consideram ter tido muita preparação académica no âmbito da sua formação na área das Ciências.

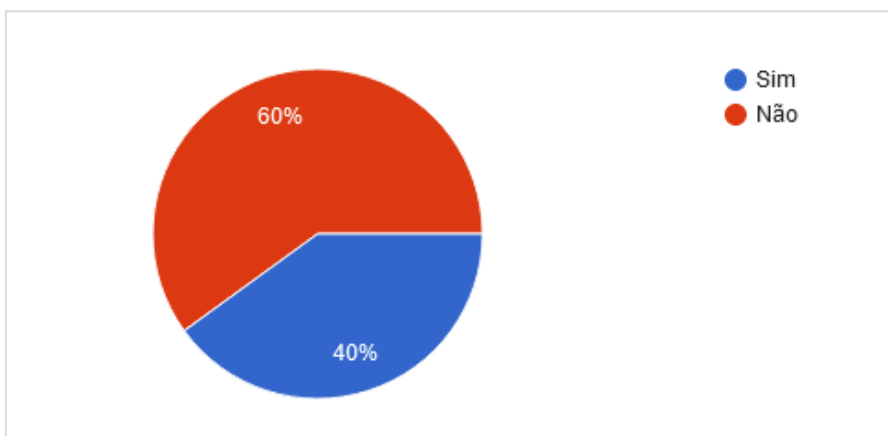


Figura 10 - Gráfico da abordagem do conceito de literacia científica na formação académica dos inquiridos.

Através dos resultados obtidos, constata-se que uma percentagem considerável de profissionais (37,1%) avalia como reduzida a sua formação na área das ciências, o que pode condicionar e dificultar a abordagem destas temáticas com as crianças. Estes dados permitem compreender o facto de 60% dos(as) inquiridos(as) ter afirmado não ter trabalhado o conceito de literacia científica ao longo da sua formação.

As representações do conceito de literacia científica dos(as) educadores(as) foram organizadas em quatro categorias: estudo das Ciências; ciências experimentais; capacidade comunicativa; e metodologia científica.

A categoria do “estudo das Ciências”, com um elevado número de respostas (N=16), subdivide-se em três subcategorias: “conhecimento”, na medida que estas respostas nos remetem para o conhecimento de que os indivíduos possuem e lhes compreender os fenómenos que os rodeiam e utilizar esses mesmos conhecimentos (Q24- “Ter conhecimentos na área das ciências”, Q12- “É a capacidade de ler, descrever, compreender fenómenos naturais”; Q31- “saber, entender e utilizar os conhecimentos da ciência.”); “interpretação” em que os inquiridos associam o conceito de literacia científica para a compreensão e interpretação de dados científicos, tal como podemos evidenciar através do excerto “capacidade de (...) interpretar dados científicos.” (Q9); e na subcategoria “interesse” um dos inquiridos relaciona o interesse pelo “...ato científico que nos rodeia” (Q1) com a literacia científica.

Relativamente à categoria “metodologia científica” (N=8), os respondentes definiram literacia científica como o “conhecimento do método científico” (Q25). Para este grupo de profissionais este conceito consiste na compreensão dos processos científicos e na sua utilização (Q19- “É a capacidade que temos de questionar, responder e usar todo o conhecimento científico”; Q18- “Conhecimento da ciência (...) através do questionamento e da procura de respostas”).

Na categoria “capacidade comunicativa” emergiu a subcategoria “vocabulário” (N=5), que integra respostas que remetem para a capacidade de utilizar uma terminologia científica, sendo capaz de comunicar sobre temas científicos (Q27 - “utilização de vocabulário científico e terminologia científica”; Q14 - “vocabulário dedicado às ciências”).

No que concerne à categoria das “ciências experimentais” (N=2), a subcategoria “experiências” integra as perspetivas que relacionam a literacia científica com a componente experimental das ciências, verificando-se uma valorização da dimensão prática associada ao ensino das ciências (“desenvolvimento do gosto pela ciência, experiências.”).

Partindo da definição de literacia científica de PISA 2015 assumida no presente trabalho, sendo esta a “capacidade de um indivíduo se envolver em questões relacionadas com a ciência e de compreender as ideias científicas, como um cidadão reflexivo” (p.20), verifica-se existirem algumas semelhanças com as definições avançadas pelos inquiridos. Apesar de alguns respondentes terem mencionado não ter trabalhado este conceito na sua formação, no geral, este grupo de participantes compreende o seu significado, existindo, contudo, algumas referências pouco claras e incompletas, que apontam para a necessidade de um conhecimento mais aprofundado do tema.

2.4.2. Abordagem das Ciências

A componente científica no currículo da Educação Pré-Escolar está presente na área do CM. Mediante os questionários recolhidos procedeu-se a uma análise acerca da prática do profissional e do contexto onde se insere, na abordagem às Ciências.

No que diz respeito à prática profissional dos inquiridos, relativamente à integração da área do CM nas atividades (Figura 11), foi possível verificar que esta tem um grande foco na prática dos(as) educadores(as). Uma percentagem considerável de educadores(as), mais concretamente 28,6%, dedica entre 5-6 horas e a mesma percentagem de profissionais chega a trabalhar estes conteúdos mais de 7 horas por semana. Apenas 17,1 % reconhece que só trabalha entre 1 a 2 horas semanais a área do CM.

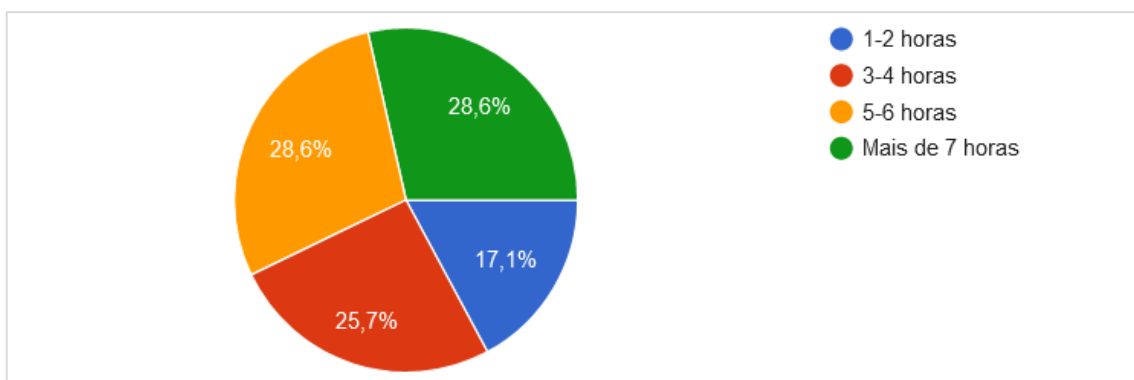


Figura 11 - Gráfico da integração semanal da temática do Conhecimento do Mundo.

Considerando que os participantes admitem ter fragilidades na área das ciências existindo uma percentagem elevada de profissionais que trabalham um elevado número de horas esta componente do currículo é crucial preparar educadores com conhecimentos e a segurança necessários à promoção de aprendizagens significativas nas crianças.

Quadro 3-

Dados obtidos referentes à forma como é trabalhada a área das Ciências - materiais naturais.

Afirmações	Escala			
	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
1. Existem na sua sala materiais (ex: plantas, pinhas, rochas, conchas)?	1	6	11	17
2. Existem na sala materiais naturais acessíveis às crianças (que podem ser manipulados e acedidos de forma livre)?	2	3	12	18
3. Existem no espaço exterior materiais naturais ao alcance das crianças (ex: plantas)?	_____	6	4	25
4. Consegue orientar as crianças a pensar criativamente utilizando materiais naturais?	_____	2	13	20
5. Conversa com as crianças sobre as características dos materiais naturais?	_____	2	8	25
6. Os materiais naturais são usados para além da simples decoração para ilustrar conceitos específicos (Ex: crescimento, ciclos de vida, etc.)?	_____	3	13	19
7. Manipula insetos e vermes quando os trabalha com as crianças?	5	6	13	11
8. Conversa com as crianças sobre fenómenos naturais (ex: chuva, vento, calor)?	_____	_____	8	27
9. Consegue fornecer uma explicação acerca da existência dos fenómenos naturais?	_____	2	15	18
10. As crianças podem trazer de casa objetos naturais?	_____	_____	11	24
11. Encoraja as crianças a trazerem materiais naturais para o jardim de infância?	_____	2	12	22
12. Nos trabalhos que propõe às crianças, dispõe materiais naturais para a sua execução?	_____	_____	19	16
13. Tem registos de descrições das crianças relativos a observações de materiais naturais?	1	5	18	11
14. Tem desenhos feitos pelas crianças com a representação de materiais naturais?	1	5	15	14
15. Consegue encaminhar as crianças para uma familiarização dos materiais naturais?	_____	2	14	19

Relativamente à abordagem das Ciências através de materiais e elementos naturais (Quadro 3), é notório que os inquiridos tinham a preocupação de envolver as crianças com os mesmos, dando a conhecer as suas características e o seu potencial. De acordo com os dados obtidos, o recurso e a existência de materiais naturais no contexto educativo é elevado (afirmação 3, quadro 3), verificando-se, por exemplo, que 25 dos(as) educadores(as) indicaram existir no exterior materiais naturais ao alcance das crianças, no entanto, existiram profissionais (N=6) que admitiram existir poucos materiais naturais. Em contexto de sala (afirmação 1, quadro 3), a introdução de materiais naturais é apresentada em 17 contextos educativos, por outro lado 6 profissionais tinham poucos materiais naturais e, um inquirido não possuía nenhum material proveniente da natureza. Verifica-se ainda que 18 profissionais diziam que existiam materiais naturais acessíveis na sala e apenas 2 admitiam não ter (afirmação 2, quadro 3)

De acordo com Dewey (2002) as crianças devem ter acesso à utilização de recursos do meio natural, uma vez que os mesmos oferecem e impulsionam diversas experiências, contribuindo para a ampliação dos conhecimentos da criança. O ato de comunicar com as crianças, questionando-as e discutindo ideias, permite que estas reflitam sobre os conhecimentos adquiridos. Esta interação requer, por parte do interveniente educativo, a dinamização de diversas estratégias, com o propósito de melhorar e estruturar o processo reflexivo da criança (Paiva, 2017).

No que se refere à utilização dos materiais naturais na identificação e exploração de conceitos específicos (afirmação 6, quadro 3), 3 profissionais pouco recorrem à utilização de materiais naturais para o desenvolvimento de conceitos científicos, remetendo-os apenas para a decoração da sala; 13 inquiridos referiram que, por vezes, recorriam à sua utilização e 19 participantes consideraram servirem-se bastante de matérias naturais para abordar conceitos específicos.

Os profissionais demonstraram estar à vontade para aproveitar materiais naturais, designadamente 20 educadores(as) (afirmação 4, quadro 3) aludiram que conseguem “orientar as crianças a pensar criativamente utilizando materiais naturais”, mas para 2 casos essa mesma orientação, é uma dificuldade, pelo que pouco conseguem orientar as crianças. As crianças têm uma maior facilidade de apropriação de conhecimento se vivenciarem e participarem na primeira pessoa. Posto isto, as atividades práticas são uma forma de despertar nas crianças uma perceção e reflexão acerca das temáticas ambientais, conduzindo para a criação e desenvolvimento de atitudes positivas para a prevenção do ambiente e o reaproveitamento dos seus elementos (Eftting, 2007; Rodrigues, 2013). Deste modo, considera-se relevante criar situações didáticas que deem oportunidades às crianças para explorar materiais naturais.

Através do questionário, é possível apurar que para a exploração de conteúdos, é frequente a promoção de diálogos “com as crianças sobre fenómenos naturais” (N=27)

(Afirmação 8, quadro 3), e que 18 dos profissionais consideraram ter bastantes capacidades para “fornecer uma explicação acerca da existência de fenómenos naturais” (Afirmação 9, quadro 3). No entanto, 15 admitiram que só por vezes conseguem elucidar as crianças sobre fenómenos naturais. Sim-Sim et al. (2008) dão ênfase à interação entre o educador e a criança, pois o educador desempenha um papel de apoio, ao abordar, clarificar e expandir as partilhas das crianças. Estes dados remetem-nos para a necessidade de um aprofundamento dos conhecimentos científicos destes profissionais, podendo ser promovido através da formação contínua. Em termos de diálogo, ocorre também a exposição e a discussão das características dos materiais por parte de 25 profissionais, e 2 não sentem esta necessidade (Afirmação 5 e 12, quadro 3).

Quando questionados se manipulavam insetos e vermes com as crianças (afirmação 7, quadro 3), 5 dos profissionais referiram nunca manusear, 6 indicaram que manipulavam poucas vezes, 13 realizavam essa prática ocasionalmente, e 11 manuseavam esses seres vivos com bastante frequência. Esta situação parece refletir o desconforto de alguns profissionais em explorar insetos e vermes com as crianças. De acordo com Silva et al. (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 porque acontecem (p.93).

Os profissionais oferecem à criança a possibilidade de participarem na escolha dos materiais naturais dispostos na sala (afirmação 10, quadro 3), uma vez que deixam as crianças trazerem de casa objetos naturais (N=24) e, também 22 participantes consideram que estimulam e encorajam as crianças a recolher e trazer materiais naturais (afirmação 11, quadro 3), o mesmo não acontece em 2 casos, onde são poucas as vezes que encorajam a criança a contribuir. A criança deve participar no planeamento das atividades e na escolha de materiais a utilizar, pois têm o direito de expressarem as suas ideias e opiniões, expondo assim as suas intenções. Esta partilha torna o processo educativo mais dinâmico (Freire, 2011; Oliveira-Formosinho, 2011).

Nas atividades dinamizadas, 19 educadores(as) deixam as crianças recorrer a materiais naturais para a realização de trabalhos (afirmação 12, quadro 3). Nesses trabalhos, 18 inquiridos atentam na observação efetuada pelas crianças, através de registos, contrariamente a 1 contexto educativo, que não sente a necessidade de fazer o mesmo (afirmação 13 e 14, quadro 3).

No contexto educativo onde os(as) educadores(as) estavam inseridos, 68,6% tinham na sala uma área destinada às Ciências (Figura 12), embora uma percentagem considerável - 31,4% reconheceram não ter uma área de Ciências.

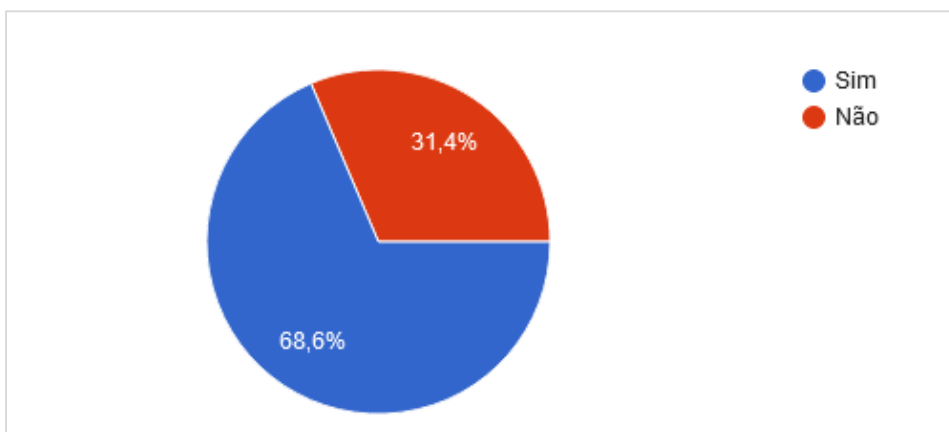


Figura 12 - Gráfico correspondente à existência de área das Ciências, nas salas dos inquiridos.

Nas salas onde existe uma área dedicada às Ciências, 13 educadores(as) consideraram que existe uma variedade razoável de materiais. Contrariamente, 2 participantes indicaram ter poucos equipamentos relacionados com esta área científica, tornando-os limitados em termos de recursos (Afirmação 1, quadro 4).

Alguns educadores(as) (N=12) continham na área dedicada às ciências “coleções de coisas com propriedades diferentes ou semelhantes”, mas em três ambientes educativos existiam poucas, limitando as possibilidades de estímulos das crianças (Afirmação 2, quadro 4). Os livros de Ciências são um recurso bastante presente nas áreas de Ciências das salas onde estavam a exercer os(as) inquiridos(as), no entanto, 3 respondentes atribuíram pouca necessidade de ter na sala livros de Ciências (Afirmação 3, quadro 4).

A exploração, por parte da criança, era estimulada (N=14) dado a existência de materiais ao dispor da criança, adequados à prática investigativa. Em 2 ambientes educativos existiam poucos equipamentos de ciências (Afirmação 4, quadro 4). Dos inquiridos, 14 indicaram que a “área das ciências está organizada para as crianças utilizarem diariamente”, e 10 referiram que grande parte do tempo a área das ciências encontra-se operacional (Afirmação 6, quadro 4).

A interdisciplinaridade acontece em 10 contextos educativos (afirmação 7, quadro 4), contudo, em um não se verifica, demonstrando assim, nessa situação, a ausência de práticas que evidenciem a interligação de conhecimentos. Alonso et al. (2011) salientam que a educação pré-escolar é a base da escolaridade e, como tal nesta fase deve ser despertado o conhecimento e interesse nas mais diversas áreas. Os mesmos referem que a realidade do dia a dia da criança engloba situações de aprendizagem, uma vez que implica a criança a recorrer aos seus conhecimentos prévios, os quais apelam à realização de novas e diversificadas experiências, relacionando-as com novas informações (Teixeira, 2016), sendo esta aprendizagem feita de forma globalizante.

Quadro 4-

Dados obtidos referentes à área de Ciências na sala.

Afirmações	Escala			
	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
1. Existe variedade de materiais nessa área?	———	2	13	8
2. Existem coleções de coisas com propriedades diferentes ou semelhantes (ex: coisas que rolam, que esticam, que balançam, feitas de plástico, metal, etc.) nessa área?	———	3	12	9
3. Existem livros de ciências ou outras publicações contendo tópicos de ciências nessa área?	———	3	11	10
4. Existem equipamentos de ciências ao dispor das crianças (ferramentas, espelhos, ímanes, lupas, etc.) nessa área?	———	2	8	14
5. Está à disposição das crianças material de referência incluindo livros, gravuras, gráficos e fotografias nessa área?	———	3	10	11
6. A área das ciências está organizada para as crianças usarem diariamente?	———	———	10	14
7. Existem materiais de ciências noutras áreas para além da área de ciências?	1	2	10	10
8. Expõe imagens/cartazes/fotografias de materiais ou fenómenos naturais?	———	———	12	12
9. Muda as imagens que expõe de materiais e fenómenos naturais (ex: de acordo com as estações do ano)?	2	———	13	9
10. As fotografias e cartazes que estão expostos são usados para provocar conversas acerca das ciências e do meio envolvente (ex: cartazes do corpo humano, do ciclo de vida de uma borboleta)?	1	———	12	11

Os respondentes consideraram que o ato de observar é uma mais-valia no processo de aprendizagem da criança (N=12), admitindo exporem bastante “imagens/cartazes/fotográficas de materiais ou fenómenos naturais”, e igual número realizaram por vezes esta prática (Afirmação 8, quadro 4). Todavia 13 profissionais ofereciam, ocasionalmente, a possibilidade de conhecer diferentes materiais e fenómenos, através de imagens, consoante os temas abordados, 9 realizavam com bastante frequência esta prática, e 2 participantes não alteravam os estímulos expostos (afirmação 9, quadro 4). Para 12 inquiridos os materiais expostos tiveram muitas das vezes o intuito de despertar o interesse da criança para temáticas científicas e do meio envolvente, para 11 o que estava exposto na

sala deve ter conteúdo e potencializar o conhecimento na criança. Verifica-se ainda que 1 profissional indica que as fotografias e cartazes que estavam expostos não serviam para provocar conversas acerca das ciências e do meio envolvente (Afirmação 10, quadro 4).

O meio ambiente físico representa um meio educativo para grande parte dos inquiridos (N=27), uma vez que dão oportunidade à criança de interagir e explorar o mesmo (Afirmação 1, Quadro 5). O ambiente pedagógico, em contexto exterior, deve ter a mesma importância que o contexto de sala, sendo necessário valorizar e planear com o mesmo rigor (Ministério da Educação, 1997).

No que se refere à utilização de palavras e conceitos, 20 docentes referiram que no planeamento da prática têm em conta a estimulação e apropriação de palavras e conceitos científicos, e para 2 respondentes esta prática era pouco estimulada (Afirmação 2, quadro 5). Na realização das atividades, 23 inquiridos introduziam com elevada frequência terminologias científicas, permitindo perceber a importância que poderão atribuir à abordagem das ciências. Em contrapartida, existiam 3 respondentes que não realizavam esta prática (afirmação 3, quadro 5). O mesmo se verificou nas atividades dinamizadas pela educadora cooperante (Anexo XVI), que mostrou preocupação em introduzir os conceitos de “germinação” e “flutuação”, enquadrando-os e contextualizando-os no quotidiano das crianças e, nas suas vivências pessoais. Para 26 docentes a introdução de conceitos é contextualizada com os conhecimentos das crianças, verificando-se que existe uma preocupação em explorar o que as mesmas já sabem. Contudo, existem profissionais (N=2) que não têm este cuidado, o que pode criar um desinteresse e tornar a aprendizagem menos significativa (Afirmação 4, quadro 5).

Quanto à realização de atividades práticas, 26 respondentes indicaram que a apropriação de temáticas científicas não abrangia apenas teórica, através do diálogo e observação de imagens, mas sim também por meio da experiência prática, onde a criança aprende na primeira pessoa, a manipular e observar dados, retirando as suas próprias conclusões. Todavia, existia um contexto educativo que não realizava “explorações de ciências ou experiências”. É sabido que o envolvimento ativo das crianças contribui para uma aprendizagem mais significativa e facilita a compreensão dos diversos fenómenos em estudo (Afirmação 5, quadro 5). As crianças gostam de vivenciar, de manipular e experimentar, tal exploração permite-lhes tirar conclusões das observações que efetuam, pelo que a participação ativa das crianças no decorrer das atividades desperta nas mesmas interesse e entusiasmo (Martins et al., 2009).

Quadro 5-

Dados obtidos referentes à área de Ciências - os processos científicos gerais.

Afirmações	Escala			
	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
1. Encoraja as crianças a envolverem-se e a explorarem aspetos do seu meio ambiente físico?	—	—	8	27
2. Encoraja as crianças a envolverem-se e a utilizarem palavras e conceitos científicos?	—	2	13	20
3. Introduce palavras e conceitos científicos (ex: flutuar, ir ao fundo, fundir, evaporar, temperatura, calor, pressão, volume, flexibilidade, dureza, como/porque as coisas se movem) nessas explorações?	—	3	9	23
4. Ao introduzir conceitos tem em conta os conhecimentos prévios das crianças?	—	2	7	26
5. Realiza explorações de ciências ou experiências, incluindo a manipulação com o objetivo de observar os resultados (ex: cubo de gelo a derreter ao sol)?	—	1	8	26
6. Chama a atenção para as características e mudanças dos materiais (ex: velas de anos que se liquidizam)?	—	3	14	18
7. As crianças têm livre manipulação dos materiais?	—	—	13	22
8. As crianças usam mais do que um sentido (ex: saborear, cheirar, etc.) para explorar fenómenos e falar acerca da sua experiência?	—	—	9	26
9. Encoraja as crianças a darem respostas às questões que se levantam sistematicamente (ex: como é que os materiais mudam, o que é que acontece quando se usam lupas, ímanes, materiais que mergulham e materiais que flutuam, etc.)?	—	3	6	26
10. Envolve as crianças em discussão acerca dos materiais e das suas características e encoraja-as a fazer perguntas e a registar os resultados (ex: maçã flutua e a batata vai ao fundo)?	—	1	11	23
11. Consegue direcionar a criança a desenvolver a capacidade de identificação, investigação, documentação, ao questionamento e discussão acerca da área de ciências?	—	3	17	15

Nas atividades que realizavam com as crianças, a maioria dos inquiridos (N=26) recorria bastante a situações de ensino e de aprendizagem que permitiam às crianças usar “mais do que um sentido para explorar fenômenos e falar acerca da sua experiência” (Afirmação 8, quadro 5), embora 9 dos respondentes o fizesse de forma menos frequente. No que se refere aos estímulos dos(as) educadores(as) para direcionar as crianças a desenvolver “a capacidade de identificação, investigação, documentação, ao questionamento e discussão acerca da área de ciências” (Afirmação 11, quadro 5), 15 inquiridos afirmaram que promoviam estes processos científicos com regularidade e 17 profissionais, apenas, por vezes. Os dados permitem-nos constatar que a realização de atividades promotoras de processos científicos poderá não ocorrer com a frequência que seria desejável, para o desenvolvimento destas competências nas crianças.

No que se refere aos processos científicos relacionados com os processos vivos e o mundo à nossa volta, nos contextos educativos envolvidos no estudo, foi notória a referência à presença de seres vivos no local da sua atividade profissional (Afirmação 1, quadro 6), na medida em que 20 inquiridos destacaram usufruir deste privilégio, podendo ser um fator facilitador para proporcionar às crianças atividades que envolvem seres vivos, facilitando a exploração e apropriação de conhecimentos sobre os mesmos. O mesmo não aconteceu em 2 casos, onde a existência de seres vivos, dentro e fora do espaço educativo, era pouca. Relativamente à introdução de conceitos científicos relacionados com os seres vivos, 18 educadores(as) admitiram introduzi-los e discuti-los com as crianças, ainda que de forma breve (Afirmação 2, quadro 6). Porém existiram participantes (N=3) que pouco abordaram e introduziram “conceitos científicos referentes aos processos dos seres vivos”. Esta situação poderá sugerir uma falta de interesse por uma abordagem científica mais específica. Dos inquiridos, 30 despertaram a curiosidade da criança para observar características e mudanças no meio ambiente físico, ao passo que um respondente atribuiu pouca relevância ao conhecimento e reconhecimento do meio que nos rodeia (Afirmação 3, quadro 6).

Na exploração dos fenômenos vivos, 28 profissionais consideraram que encorajam as crianças a recorrer aos diferentes sentidos, incitando-as a falar das experiências que têm sobre estes fenômenos (Afirmação 4, quadro 6). Os momentos de discussões sobre as plantas e os animais foram também valorizados por 25 educadores(as) (Afirmação 5, quadro 6); esta partilha ajuda ao esclarecimento de dúvidas e à construção dos conhecimentos das crianças. A interação reflexiva entre o docente e a criança permite a atribuição e construção de significado perante o que vê e experimenta (Pereira, 2002). Em contexto de discussão, 19 profissionais “encorajam as crianças a fazer perguntas e a registar resultados sobre os processos vivos”, por outro lado, 14 inquiridos indicaram que essa prática se realizava com alguma frequência e, dois respondentes assumem que raramente tinham essa preocupação (Afirmação 6, quadro 6). No contexto pedagógico dos inquiridos, estimulou-se o contacto com seres vivos, uma vez que 25 contextos educativos procuraram com frequência ir ao encontro

e descoberta de seres vivos (Afirmação 7, quadro 6). Por outro lado, em 10 casos, sempre que possível, procuravam estabelecer este contacto. Tiriba (2010) alega que as instituições educacionais devem criar currículos que incitem e facilitem a relação criança-natureza. Para tal é necessário os(as) educadores(as) despertarem o interesse das crianças para com o ambiente envolvente, de forma a que compreendam os seus ciclos, a importância do mesmo na vida do Homem e, fundamentalmente, que aprendam a respeitar a natureza.

Quadro 6-

Dados obtidos referentes à área de Ciências - processos científicos – processos vivos e o mundo à nossa volta.

Afirmações	Escala			
	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
1. Existem seres vivos presentes dentro e fora do espaço da instituição (ex: plantas, peixes, caracóis, etc.)?	——	2	13	20
2. Conceitos científicos referentes aos processos dos seres vivos são introduzidos e discutidos ainda que de forma breve (ex: os vermes vivem na terra)?	——	3	14	18
3. Os adultos chamam a atenção das crianças para as características e mudanças na natureza quando apropriado (ex: as flores desabrocharem, etc.)?	——	1	4	30
4. As crianças são encorajadas a usar mais do que um sentido (ex: sentir, cheirar, etc.) para explorar fenómenos vivos e falar sobre as experiências que têm deles?	——	——	7	28
5. Os adultos envolvem as crianças em discussões sobre as características das plantas e dos animais?	——	——	10	25
6. Os adultos encorajam as crianças a fazer perguntas e a registar resultados sobre os processos vivos?	——	2	14	19
7. Todas as crianças têm oportunidade de contactar com seres vivos quando apropriado?	——	——	10	25
8. Consigo desenvolver o interesse e a compreensão das crianças, no que toca ao ciclo da natureza, e como este e a presença do ser humano se afetam?	——	1	14	20

Tendo em conta os dados obtidos, 20 docentes promovem uma atitude reflexiva acerca do meio natural, nomeadamente a compreensão da influência Homem-natureza-Homem (Afirmção 8, quadro 6), no entanto, um inquirido indica que raramente consegue estimular as crianças neste sentido. Ao abordar a temática da sustentabilidade, pretende-se que as crianças desenvolvam conhecimentos, valores e atitudes de prevenção, de forma a se tornarem cidadãos reflexivos e ativos (Norddahl, 2008).

O contexto exterior e os seus elementos parecem ser explorados e trabalhados pelos inquiridos, tanto de forma direta, com a deslocação ao meio, como de forma indireta, através da recolha de elementos, assim como de registos dos mesmos. A falta de contacto e manipulação com materiais naturais, evidenciada por 6 profissionais, pode condicionar algumas aprendizagens nas crianças.

Uma preocupação que decorre desta análise é que existem docentes (N=3) a considerar os elementos naturais apenas como formas decorativas, não atribuindo conteúdo educativo aos processos que deram origem aos mesmos, às características que os distinguem e às potencialidades de utilização que têm. Por outro lado, um elevado número de inquiridos dá importância à utilização de materiais naturais, o que remete para boas práticas educativas.

Na abordagem às ciências destaca-se a existência de uma componente prática centrada na estimulação, na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de competências, em que é dado espaço à criança para manusear, recolher e aproveitar elementos naturais.

As salas dos inquiridos, no geral, estão adaptadas para desenvolver e estimular o gosto pela Ciência, estando equipadas com diversos materiais para finalidades distintas. Os equipamentos e materiais estão acessíveis às crianças, promovendo a autonomia na sua utilização. A interdisciplinaridade é tida em conta pela maioria dos respondentes, no entanto existem educadores(as) que admitiram recorrer pouco a uma abordagem interdisciplinar.

A exposição de representações de materiais e fenómenos naturais pelos participantes tem por finalidade incitar a criança a descobrir e aprofundar diferentes temáticas. Contudo, em dois contextos educativos, não ocorre a alteração do material exposto, o que poderá dificultar a apropriação de diferentes fenómenos.

Referente aos processos educativos gerais, um grande número de profissionais demonstram estimular a aquisição de palavras e conceitos científicos, a partir dos conhecimentos das crianças. Quanto à componente prática da ciência, os inquiridos atribuem bastante relevância, realizando explorações e experiências, onde permitem a própria criança intervir e manipular os materiais. Nestas explorações é estimulado o desenvolvimento de competências e capacidades investigativas.

Os seres vivos e a exploração de temáticas em volta deles está assente na prática da maioria dos respondentes, constatando estes a relevância de entender as suas características. Todavia, em certos contextos educativos, esta temática não aparenta ter pertinência, sendo

poucas vezes introduzidos e explorados. Nas explorações que se realizam, são encorajados o uso de todos os sentidos, dando assim importância à informação que cada um capta, resultando numa exploração mais completa.

2.4.3. Atividades de Ciências *outdoor*

Considerando os dados recolhidos através do questionário aplicado quanto à realização de atividades *outdoor* nos contextos educativos dos inquiridos, obteve-se a seguinte representação gráfica (Figura 13).

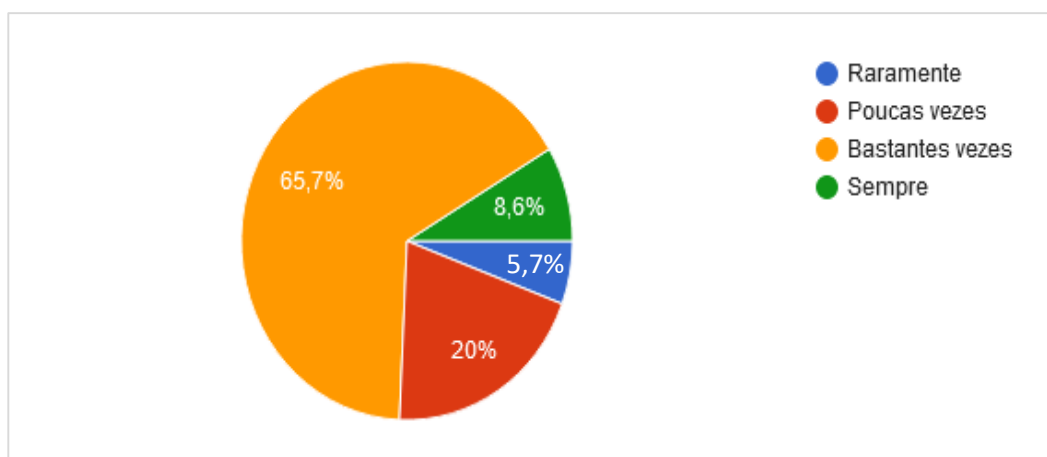


Figura 13 - Gráfico da periodicidade da realização de atividades *outdoor*.

A realização de atividades no exterior é uma prática frequente (65,7%) dos profissionais que participaram no estudo, sendo que para 8,6% estas atividades ocorrem diariamente (sempre). No entanto, é possível verificar-se que alguns dos participantes valorizaram menos estas abordagens pedagógicas, referindo que recorriam poucas vezes às atividades *outdoor* (20%) ou ainda raramente (5,7%). Os profissionais que não tiveram a oportunidade de explorar o espaço exterior em criança, têm tendência em hesitar a abordagem educativa neste contexto, sendo que os mesmos referem não possuir conhecimentos suficientes para uma correta exploração (Copeland et al., 2012). Esta poderá ser uma das razões pelas quais estes profissionais não exploram o espaço exterior na sua prática pedagógica. Não obstante a percentagem elevada de profissionais que dinamizam atividades no exterior, existe um número considerável de educadores(as) que pouco o fazem. O espaço exterior potencia o desenvolvimento de novas aprendizagens, através dos seus estímulos e da realização de diversas experiências (Erickson & Ernst, 2011). A impossibilidade ou limitação do seu uso afeta as crianças, na medida em que condicionam o desenvolvimento das suas capacidades e competências.

A organização do grupo de crianças nas atividades *outdoor* (Figura 14) difere entre os inquiridos. A maioria dos respondentes alterna a constituição dos grupos entre pequeno e

grande grupo (42,9%) para a realização das atividades no exterior; 28,6% realiza estas atividades em grande grupo e uma percentagem inferior organiza pequenos grupos (22,9%). A formação de pares de trabalho é apenas mencionada por 5,7% dos(as) educadores(as).

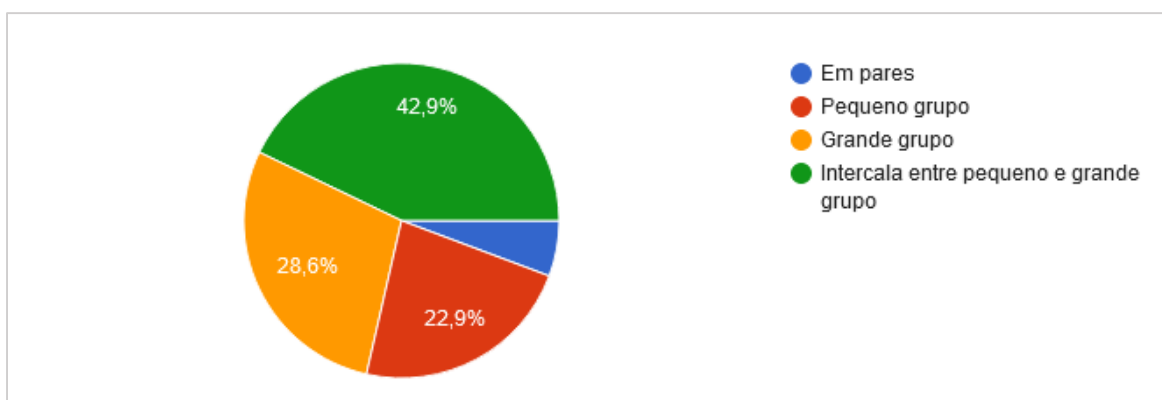


Figura 14 - Gráfico da organização do grupo de crianças, nas atividades *outdoor*.

Uma percentagem considerável de participantes no estudo (42,9%) admitiu disponibilizar até 30 minutos para realizar atividades *outdoor*. Existiram respondentes (34,3%) que mencionaram conceder até 1 hora para a dinamização destas atividades no exterior, podendo ter uma duração de 45 minutos para 14,3%. Para 8,6% dos educadores(as) participantes, estas atividades têm uma duração até 15 minutos. Os dados indicam-nos que a maioria destes participantes disponibiliza entre 30 minutos a 1 hora para realizar estas atividades no exterior. Tais como outras atividades realizadas em sala, são atividades que requerem tempo para explorar todas as suas potencialidades e promover aprendizagens significativas e contextualizadas.

Nas atividades de ciências *outdoor*, a quase totalidade dos respondentes (97,1%), deixa ocorrer uma livre exploração dos materiais existentes no espaço pela criança. Pelo exposto, percebe-se que as atividades orientadas não ocorrem neste espaço, tendo lugar na sala. Não obstante a importância da existência de momentos de exploração livre pelas crianças, as atividades estruturadas aumentam as suas oportunidades de aprendizagens devendo o educador proporcionar atividades dessa natureza no exterior.

Enquanto agentes educativos, os(as) educadores(as) têm a possibilidade de realizar atividades diversificadas, as quais podem ser concretizadas em contexto de sala ou no meio envolvente. Quando questionados se ao realizar atividades *outdoor*, as aprendizagens das crianças são diferentes em comparação à realização de atividades na sala, 82,9% afirmaram que sim. As justificações referidas pelos inquiridos foram organizadas em cinco categorias: contacto direto; complementares; motivação e interesse; produtividade e autonomia.

No que se refere à categoria “contacto direto”, os docentes consideram que as atividades *outdoor*, originam um maior envolvimento das crianças que possibilita realizar

aprendizagens mais profundas (Q8- “As crianças ficam com um conhecimento real e profundo com as experiências. Envolvem-se muito mais na atividade.”; Q12-“As aprendizagens pela experiência são mais enriquecedoras e as crianças interiorizam mais facilmente.”).

Os inquiridos realçaram também uma relação entre o espaço sala e o exterior, surgindo deste modo a categoria “complementares”. O espaço exterior representa uma extensão das aprendizagens desenvolvidas em contexto de sala. Ambos são contextos onde existem aprendizagens desde que as atividades sejam estimulantes (Q16- “Se as atividades são estimulantes existe aprendizagem nos vários contextos. Existem atividades que só fazem sentido no exterior. Mas também existem outras que podem ser realizadas no interior.”; Q11- “são complementares” e Q12-“as aprendizagens outdoor complementam as aprendizagens na sala”).

A “motivação e interesse” é a categoria com mais referências. Nesta categoria os respondentes justificam que as atividades *outdoor* proporcionam aprendizagens diferentes pela dinâmica educativa que proporcionam, pelo interesse e motivação que despertam nas crianças, suscitando a sua atenção e participação. As crianças, no meio envolvente, “usufruem mais do momento, ficam mais entusiasmadas, há uma maior interação e interesse.” (Q33), o que revela uma “maior motivação para as aprendizagens com este tipo de atividades” (Q5), havendo “um envolvimento das crianças claramente superior” (Q18).

A categoria “produtividade” integra respostas nas quais os inquiridos reconheceram que este tipo de atividades no exterior permite uma maior concentração das crianças, sendo mais produtivas e promotoras de sucesso ([as crianças apresentam uma] “maior concentração” -Q10; [aprendizagens] “mais produtivas”- Q4; “mais estimulantes e mais promotoras de sucesso”- Q1).

Por fim, a categoria “autonomia” salienta a independência das crianças na realização de atividades em contexto exterior, tal como um inquirido salienta ao mencionar que as crianças “retiram conclusões sozinhos” (Q17).

2.4.4. Dificuldades identificadas pelos profissionais na abordagem às Ciências *outdoor*

As respostas obtidas à questão de escolha múltipla número 23 do questionário: “Dos seguintes fatores, identifique qual/quais a(s) dificuldade(s) que tem encontrado na realização de atividades *outdoors* na sua prática profissional.”, foram organizadas no gráfico da figura 15. Relativamente às dificuldades com as quais os profissionais se confrontam na realização de atividades em contexto exterior, o clima é o principal obstáculo (N=10). No entanto, para nove inquiridos este não é um fator que condicione as suas atividades no exterior. A segunda dificuldade é a dimensão do espaço exterior - 6 dos inquiridos reconheceram este fator como um obstáculo que limita as propostas de atividades a realizar. Por outro lado, 11 profissionais

indicaram que o tamanho do espaço exterior pouco interfere na utilização do mesmo e ainda, 18 docentes não têm constrangimentos quanto à dimensão do espaço exterior.

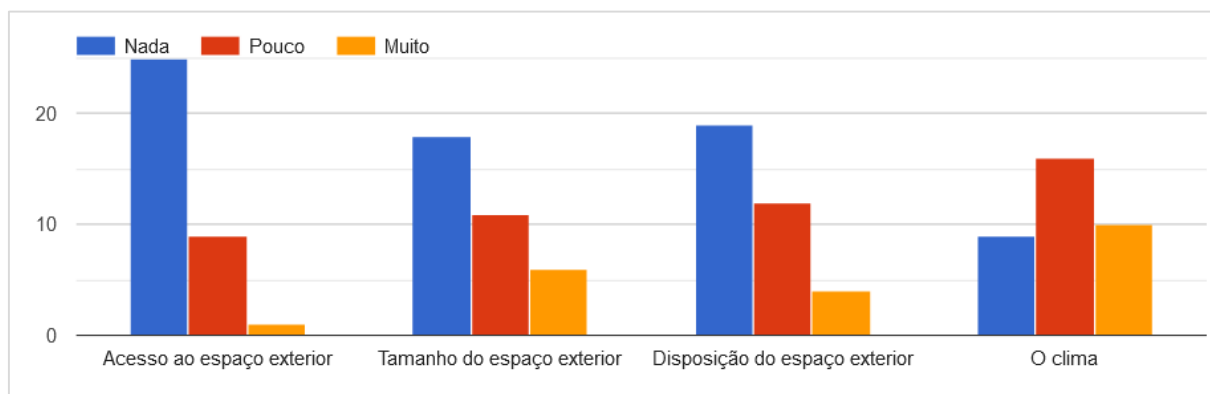


Figura 15 - Dificuldades apontadas pelo/as educadores/as na realização de atividades *outdoor*.

Outra preocupação manifestada por 4 dos inquiridos é a disposição do espaço quando este não reúne as condições ideais, limitando a realização de determinadas atividades. Todavia, 12 docentes consideraram que a disposição pouco dificultava a realização de atividades no mesmo, mostrando maior flexibilidade em ajustar a sua prática, perante equipamentos e o contexto em que estão inseridos. Para 19 profissionais, a disposição do espaço exterior não restringe nem dificulta o uso do mesmo.

Quanto ao acesso ao espaço exterior, 25 dos(as) educadores(as) não revelaram qualquer dificuldade no seu acesso e, por conseguinte, no aproveitamento do mesmo, o que sugere que, os profissionais se preocupam cada vez mais com a necessidade das crianças, pelos diversos benefícios e aprendizagens que o espaço exterior proporciona. A exploração do contexto exterior contribui para o desenvolvimento da criança a nível físico/motor, cognitivo, social, emocional e estético (Bento, 2015). Quando solicitados a mencionar mais fatores que se pudessem constituir como uma dificuldade à realização de atividades no exterior, as respostas dos participantes foram organizadas nas seguintes categorias: meteorologia, recursos e prevenção. Relativamente à categoria “meteorologia”, as referências apontam como dificuldades o tempo, ou seja, vêm reforçar o tópico anterior no qual 10 educadores(as) identificaram o clima como sendo a sua maior dificuldade para a dinamização de atividades no exterior (“o tempo atmosférico.”- Q3; “condições meteorológicas.” - Q4).

Na categoria “recursos”, os dados foram organizados em duas subcategorias. No que concerne à primeira subcategoria, os “recursos humanos”, os inquiridos reconheceram que a falta de recursos humanos se constitui como um entrave à deslocação destes até ao exterior, o que interfere nas suas práticas e nas aprendizagens que as crianças poderiam desenvolver. Segundo estes, “a não presença de um assistente quando os grupos são grandes.” - Q1, bem como “nem sempre ter os recursos humanos necessários no auxílio das atividades.” - Q31, são entraves à implementação de atividades desta natureza, devido à falta de apoio para a sua devida dinamização. A subcategoria “recursos materiais” evidencia que a falta de

materiais dispostos e disponíveis para a execução de atividades no espaço exterior condicionam e podem impedir a sua realização (“falta de materiais.”-Q10 e “falta de recursos materiais.” -Q.24). Por fim, a subcategoria “prevenção”, onde os pais interferem na forma como as crianças exploram e interagem com o meio exterior, restringendo a abordagem educativa dos docentes (“Preocupação dos pais com o clima e a sujidade.”- Q11; “A posição de alguns pais que têm medo que os filhos caiam e esmurrem os joelhos.”- Q15).

2.5. Estudo de Caso

O estudo de caso envolveu o recurso às notas de campo, grelhas de avaliação, tendo por base a grelha de avaliação adaptada do Relatório PISA 2015 (Anexo XVII), registos fotográficos e gráficos realizados pelas crianças na valência de JI em que decorreu a PES. Pretendeu-se apurar a influência que as atividades no espaço exterior potenciam para um desenvolvimento da literacia científica.

2.5.1. Atividade I – “Conhecer as formigas”

A atividade I (Anexo XVIII) surgiu da curiosidade das crianças, aquando da observação de uma formiga durante o tempo de recreio. Para dar início à atividade, as crianças foram questionadas com o objetivo de aceder às conceções prévias que possuíam, relativamente à morfologia e ao comportamento do animal em questão.

Seguidamente, as crianças foram organizadas em grupos heterogéneos de 4 ou 5 elementos, procedeu-se à explicação da atividade. Por cada grupo, foram distribuídos copos-lupa e solicitado às crianças que recolhessem uma ou duas formigas para iniciar a atividade. De forma a dar início à atividade, foram colocadas questões iniciais, tais como: “Como é que as formigas se deslocam?”; “Quais as características morfológicas delas?”. O momento de observação do comportamento das formigas foi realizado em conjunto, sendo que cada grupo estava acompanhado de forma a auxiliar os mais novos que tinham alguma dificuldade em reconhecer as características e, simultaneamente, incentivar as crianças a acompanharem a atividade (Figura 16). Nesta primeira parte da atividade, pretendia-se promover a capacidade de observação e de questionamento das crianças, desafiando-as a ponderar e refletir questões de clarificação, tais como: “De que forma?” e “Porquê?”.

Após a abordagem e análise das ideias partilhadas pelas crianças foram distribuídos, por cada grupo, pequenos pedaços de fruta, paus de canela, pão, cebola e pacotes de açúcar. Cada grupo tinha de averiguar quais os alimentos que as formigas mais gostavam e, simultaneamente, constatarem as quantidades de alimento que conseguiam transportar. Esta situação desencadeou algumas questões e previsões, nomeadamente: “A pêra é maior que ela, como é que a consegue levantar?”; “Ela não vai querer cebola eu sei.”; “Eu já as vi na

minha cozinha a levar açúcar.”. Terminado o momento de observação das formigas, promoveu-se um diálogo sobre os alimentos que as formigas escolheram, de forma a identificar o seu preferido (entre os alimentos disponibilizados).

A atividade prosseguiu com a devolução das formigas ao seu habitat e, em conjunto o grupo de crianças assistiu à forma como se organizam, através de questões orientadoras - “As formigas costumam andar juntas ou separadas?”; “Será que passam umas por cima das outras”; “Qual é a forma de elas andarem”.

Para terminar a atividade, em pequeno grupo, foi solicitado às crianças que representassem graficamente as formigas (Figura 17). De seguida, em grande grupo, as representações das crianças eram expostas e discutidas, onde tinham que mencionar o que aprenderam ao realizar a atividade, o que acharam mais interessante, compararem as representações gráficas, cruzar as previsões iniciais consoante o que observaram, com o intuito de estimular a aptidão de refletir e retirar conclusões.

As maiores dificuldades sentidas pelas crianças consistiram na compreensão de algumas características, como as patas que possibilitam a capacidade de as formigas subirem paredes ou outros locais sem cair, faltou material de observação mais minucioso. Quanto às dificuldades sentidas na implementação da atividade, consistiram na gestão do grupo, devido ao facto de as crianças estarem dispostas em grupo, o que por vezes provocou uma falta de concentração.



Figura 16- Observação, com auxílio do copo lupa, das formigas.

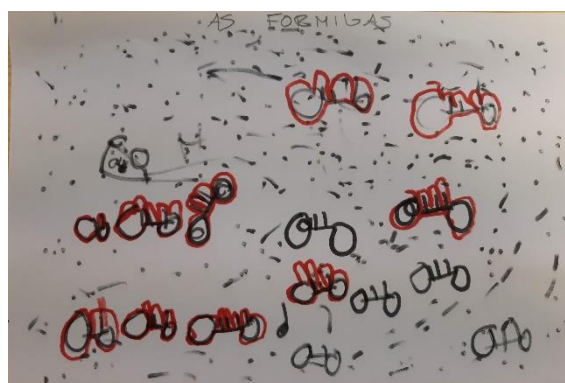


Figura 17- Representação da morfologia das formigas.

Ao analisar a grelha de avaliação (Anexo XIV) perante os critérios utilizados, faz-se um balanço geral positivo na implementação da atividade. Através das evidências, nomeadamente no que respeita ao critério *Contexto e aplicação*, 5 em 14 crianças demonstraram um à vontade no emprego de conhecimentos científicos (níveis 3) revelando ser capaz de reconhecer fenómenos com os quais já tinham contactado, permitindo-lhes refletir e relacionar com outras situações. Num nível mais avançado encontraram-se cinco crianças que tinham a capacidade de conceber uma explicação para esses mesmos acontecimentos.

O critério *Conhecimento* revela que ocorreu uma boa compreensão dos conhecimentos científicos trabalhados com a atividade, existiu também um confronto com situações do cotidiano e verificou-se uma capacidade de formulação de novas questões que mais tarde poderiam vir a ser investigadas. Das 14 crianças 5 foram capazes de confrontar o que observavam com as suas interpretações e formular questões-problemas, fazendo uso das suas capacidades científicas, designadamente: observar, identificar, relacionar e induzir.

Quanto aos *Processos científicos envolvidos nas atividades práticas* é notória através do apoio e acompanhamento do processo de observação que é praticado na experiência direta que tiveram com as formigas as crianças foram melhorando a sua capacidade em identificar características observáveis. Contudo, a dimensão reflexiva/interpretativa ainda precisa de ser melhor explorada com recurso a atividades promotoras de processos científicos mais avançados. Assim, verificou-se que nem todos os processos passíveis de serem promovidos com esta atividade (interpretação, retirar conclusões) ainda não estavam bem desenvolvidos nas crianças. Em 5 dos casos da totalidade das crianças que participaram na atividade, necessitaram de auxílio, por parte das profissionais de educação, para estimularem a utilização dos processos científicos (O que vamos observar?; O que aprendemos?).

No critério *Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente*, 5 crianças apresentaram o nível 3, onde conseguiram justificar as suas opções e, demonstraram uma consciencialização das suas ações em relação ao meio que as rodeia, tomando atitudes de prevenção para com este. Por outro lado, 4 das crianças manifestaram pouca capacidade para justificar as afirmações que apresentavam e as opções que tomavam durante a atividade. Adicionalmente, demonstravam pouca preocupação em relação a questões ambientais.

Por último, quanto ao *Interesse e curiosidade*, todas as crianças manifestaram interesse no decorrer da atividade e cerca de 5 crianças mostraram muito interesse e curiosidade nos conteúdos trabalhados, refletindo-se nas suas aprendizagens sobre o tema.

As crianças que evidenciaram níveis superiores nos diversos parâmetros em análise são maioritariamente crianças mais velhas.

A observação, uma das competências que se pretendia desenvolver com a atividade, foi bastante estimulada, na medida em que as crianças aprimoraram a forma como a realizaram, efetuando uma observação mais minuciosa de determinados aspetos que pretendiam explorar (modo de locomoção, características morfológicas, etc.) e aumentaram o tempo dedicado à realização da mesma. Quanto ao registo, deviam ter sido cedidos mais meios de registo, como a nível fotográfico, dando oportunidade à criança de registar no próprio momento de exploração. Contudo o registo utilizado pelas crianças foi o gráfico onde destacaram aspetos relevantes, como o número das partes do corpo das formigas observadas, como a cor que aparentavam, os diferentes tamanhos que as formigas possuíam, entre outros.

2.5.2. Atividade II- “Qual o melhor piso”

A atividade II (Anexo XX) é uma atividade prática do tipo experimental, realizada em contexto exterior, aproveitando e utilizando os recursos do meio que rodeiam as crianças. Através da realização de uma atividade experimental procurou-se que as crianças vivenciassem através dos seus sentidos a realidade envolvente e compreendessem determinados fenómenos, através da manipulação de variáveis (Hodson,1988).

A atividade iniciou com a explicação do conceito que se iria abordar - o atrito, para tal, recorreram-se a exemplos do dia a dia das crianças, de maneira a abordar o conceito de forma mais simplificada sem perder rigor. Como tal, foram explícitos os momentos onde o conceito estava presente, como o andar de triciclo nos diferentes espaços da instituição, o deslizar de uma bola nos mesmos e as diferenças que ocorrem neles. Durante o diálogo surgiram alguns testemunhos das crianças perante os exemplos mencionados, tais como: “Na areia parece que corro menos”; “Eu consigo andar bem de triciclo nas pedras mas na relva não”; “Na areia a bola tem de subir e descer os montinhos”.

De seguida, foi explicado às crianças que iriam realizar uma atividade experimental, onde eles próprios iriam identificar e realizar a experiência nos diferentes pisos da instituição, e que a medição das distâncias iria ser feita com fios de lã, de modo a tirarem conclusões no final.

As crianças foram organizadas em grupos de 3 ou 4 elementos. Assim sendo, a atividade iniciou com a distribuição de rampas, pré-construídas, nas quais se salientaram as características que tinham em comum, nomeadamente os comprimentos, as inclinações e os materiais constituintes das mesmas. Posteriormente, as crianças foram identificar e escolher os locais para a realização da experiência. No decorrer da atividade as crianças efetuaram a medição do comprimento percorrido pelo carro (Figura 18), nos diferentes pisos. Para o efeito, utilizaram fios de lã com comprimentos distintos, através dos quais as crianças compararam comprimentos (Figura 19). Os vários grupos estavam acompanhados, com o intuito de prestar auxílio e introduzir questões iniciais (O que acham que vai acontecer? E porquê? O que vamos medir?). Nesta etapa pretendeu-se que as crianças expusessem as suas capacidades de dedução e, posteriormente, verificassem se o que previram aconteceu ou não, através de semelhanças ou diferenças das experiências realizadas, identificando conclusões, trabalhando ainda a medição.

Para finalizar a atividade, ocorreu uma partilha de dados entre os grupos sobre o que observaram e definir, consoante os dados obtidos, o piso que mais favorecia a experiência, refletindo as razões dessa conclusão.



Figura 18- Medição da distância percorrida pelo carro.



Figura 19- Comparação do comprimento dos fios de lã.

As maiores dificuldades sentidas pelas crianças foram as recolhas de dados, na medida em que se geraram algumas imprecisões na forma de verificar a distância percorrida pelo carro. As maiores dificuldades sentidas relativamente à implementação da atividade consistiram na limitação do espaço que podiam utilizar, devido às medidas de segurança relacionadas com a COVID-19, o acesso aos diferentes pisos estava condicionado pela gestão de utilização da outra sala.

A análise da grelha de avaliação da atividade (Anexo XXI) permite uma melhor perceção dos conteúdos que se pretenderam promover. No critério *Contexto e aplicação*, verifica-se a avaliação realizada distribui-se em dois níveis, no nível 2, situam-se as crianças que ainda não utilizavam os seus conhecimentos de forma correta quando confrontadas com o fenómeno em observação, e no nível 4, as crianças que foram capazes de utilizar conhecimentos científicos para diferenciar e explicar as diferenças observadas nos diferentes pisos.

Referente ao *Conhecimento* relacionado com o exposto no critério anterior, as crianças mais novas apresentavam dificuldades em compreender os conteúdos trabalhados com a atividade, o que revela que a atividade não terá sido tão proveitosa para estes. Por outro lado, com um enquadramento correto, face às capacidades cognitivas das crianças, existiram 5 crianças, que compreenderam o que foi trabalhado a nível científico, e como tal conseguiram relacionar com as suas vivências e levantar novas questões.

No critério dos *Processos científicos envolvidos nas atividades práticas* todas as crianças demonstraram possuir autonomia para realizar experiências científicas, no entanto, os dados variam no que concerne à capacidade de realizar experiências científicas estruturadas de forma autónoma. Das 14 crianças, existiram 4 capazes de interpretar dados, mas não conseguem tirar conclusões. Por outro lado, 6 dos participantes apenas mobilizam alguns processos científicos envolvidos na atividade. Os processos mobilizados de forma plena foram a experimentação e a interpretação de resultados, por outro lado aqueles em que demonstraram mais dificuldades foram a previsão de resultados, assim como a medição.

Relativamente ao *Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente*, três crianças exprimem pouco (nível 2) o que as incitou a tomar determinada decisão. Um exemplo disso aconteceu na justificação da escolha do piso, onde uma criança referiu “Gostei mais daquele”. Sete crianças já possuem poder de argumentação e expõem as suas ideias, estando inseridas no nível 3 e, quatro crianças apresentam elevada capacidade de justificação, que advêm da reflexão crítica que realizam, correspondendo ao nível 4, tal como foi evidente quando uma criança disse “Não vou experimentar o fio mais pequeno, já sei que não dá”.

Por fim, o critério *Interesse e curiosidade* apresenta valores discrepantes, na medida em que duas das crianças não manifestaram um à vontade ou uma pré-disposição para a aprendizagem no âmbito desta atividade. Para uma criança, a atividade não foi cativante o suficiente para reter a total atenção da mesma, oito crianças mostraram interesse e fascínio acerca do que foi abordado na atividade e três crianças revelaram bastante entusiasmo perante os conteúdos trabalhados na atividade.

Em síntese, a utilização dos fios de lã para a medição da distância percorrida pelo carro deu a entender às crianças que o ato de medir pode ser feito com diferentes objetos, desde que consigam distinguir diferentes tamanhos, de forma a realizarem uma comparação correta entre os mesmos. Contudo, o ato da medição ficou aquém das expectativas, pois a flexibilidade do material utilizado, fio de lã, muitas das vezes, não permitiu uma medição correta, aspeto este que numa próxima dinamização da atividade teria de ser melhorado. Algumas das crianças não foram capazes de prever o que iria acontecer com a realização da experiência nos diferentes pisos, o que possivelmente resultou de uma falta de entendimento no momento de apresentação do conceito “atrito”, pelo que a abordagem deste teria de alterada.

2.5.3. Atividade III- “Conhecer as folhas”

A atividade III (Anexo XXII) surgiu como resultado do interesse das crianças em recolher folhas, nas deslocações ao meio envolvente da instituição. A título de introdução, começou-se por perguntar às crianças se estas se cruzavam com árvores nos diversos percursos que realizam, se observavam as folhas que as constituem, solicitando que indicassem características, como o tamanho, a forma, a cor. No seguimento do momento introdutório, colocou-se a questão “Será que as folhas são todas iguais?”, como o objetivo de perceber as conceções das crianças face às características das mesmas. Algumas crianças partilharam características distintas que já tinham encontrado nas folhas, como a cor e a forma, ao passo que outras não tinham essa consciência. Após a partilha foi solicitado às crianças que representassem graficamente folhas de árvores (Figura 20), de modo a que, posteriormente,

fossem expostas fomentando uma discussão em grande grupo acerca do que cada criança exprimiu.

De modo a prosseguir a atividade, foram constituídos grupos de 3 a 4 crianças, tendo em consideração a heterogeneidade, com o intuito de irem recolher folhas, com uma determinada característica. O acompanhamento dos grupos foi essencial, na medida em que auxiliou no processo de recolha e se procedeu à apresentação das diferentes características, tais como, a forma, textura, cor e nervação. Esta etapa apresenta uma significativa relevância, no que respeita à recolha de dados, neste caso, as folhas, que são o objeto de estudo, para distinguir características que as permitem analisar e comparar.

A atividade termina com a exibição das folhas que cada grupo recolheu (Figura 21), consoante a característica atribuída. Durante esta apresentação as restantes crianças tinham de identificar as características consideradas no agrupamento realizado por cada grupo de crianças.



Figura 20- Representação gráfica da conceção de tipos de folhas.



Figura 21- Apresentação das folhas recolhidas.

Quanto às dificuldades sentidas pelas crianças foram o reconhecimento e perceção de uma característica nas folhas, a nervação, por ser necessário uma observação minuciosa. As dificuldades sentidas na implementação da atividade resumiram-se à gestão dos grupos, onde as crianças dispersavam bastante nos locais de recolha, sendo necessário uma maior atenção no grupo.

Tendo em conta a grelha de avaliação da atividade (Anexo XXIII), os dados nela refletidos revelam ter sido uma atividade dinâmica, em que as crianças se mostraram mais disponíveis para a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de competências. Neste contexto em particular, conclui-se que o meio natural, assim como tudo o que ele envolve, incitou nas crianças a necessidade de conhecer e relacionar os acontecimentos que nele sucedem.

Referente ao *Contexto e aplicação*, tendo sido uma atividade que envolveu bastante o meio exterior, possibilitou o contacto com os recursos no seu contexto real e devidamente enquadrados no seu quotidiano, as crianças mostraram ser capazes de aplicar os seus conhecimentos científicos e ainda desenvolver possíveis explicações em relação a fenómenos familiares ou simples. O nível mais baixo atingido terá sido o nível 2, correspondendo às crianças com idade inferior. O desinteresse pelo tema no caso de uma das crianças explica-se pelo facto de este não lhe ter despertado o interesse e a curiosidade, tendo resultado numa falta de compreensão e capacitação para explicar os fenómenos naturais que presenciou.

No critério *Conhecimento* seis crianças mostraram estar à vontade no tema e demonstraram compreender os conteúdos científicos trabalhados com a atividade relacionando-os ainda com situações do seu quotidiano, exemplo disso foi o que uma das crianças salientou: “Eu conheço as folhas das árvores ao pé da minha casa, quando vou passear o cão apanho-as, umas têm picos, outras são pequenas.”. No entanto, duas das crianças apresentaram dificuldades na compreensão dos conteúdos abordados na atividade, tendo sido auxiliadas no decorrer da atividade.

No que concerne ao critério *Processos científicos envolvidos nas atividades práticas*, duas das crianças necessitaram de intervenção do(a) educador(a), com o propósito de desenvolver os processos científicos envolvidos na atividade (observar, classificar, interpretar) e, simultaneamente para a interpretação de dados. Quanto às restantes crianças, as mesmas detinham a capacidade de retirar conclusões acerca do que observavam. Contudo, metade das crianças não mobilizavam todos os processos científicos envolvidos, exemplo disso foi quando uma das crianças questionou “Como é que posso dividir as folhas? São todas verdes.”, sendo necessário um ajuste e uma especial atenção às mesmas, de modo a que desenvolvessem a apropriação do processo de classificação.

Relativamente ao *Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente*, cinco das crianças não evidenciam ter uma preocupação ambiental e, não sentem a necessidade de justificar as suas afirmações e decisões ao longo da atividade, remetendo as mesmas à fase de egocentrismo no desenvolvimento, o que condiciona a partilha de ideias e dos seus juízos. Apresentando valores idênticos, encontram-se crianças que expõem as suas ideias, revelando à vontade perante o grupo e uma adequada aplicação dos conhecimentos que possuem. Exibindo um domínio elevado das suas capacidades, existiam quatro crianças, que de uma forma autónoma se exprimiam, refletindo os conteúdos que aprendidos perante determinadas situações. No que se refere a questões ambientais, as mesmas expunham a sua preocupação e manifestavam uma conduta cívica e de intervenção, revelando consciencialização em relação aos problemas ambientais.

Quanto ao *Interesse e curiosidade*, oito crianças interessaram-se pela atividade, contudo existiram três crianças que não demonstraram fascínio no tema trabalhado.

Relativamente às atividades desenvolvidas no âmbito do estudo, conclui-se que a dinamização de atividades no espaço exterior, integrando uma vertente científica, contribuíram para a promoção da literacia científica. Verificou-se que as atividades estimularam e potenciaram o desenvolvimento de competências e de capacidades científicas. A observação, orientada ou não, surgiu no decorrer das atividades, a partir da qual se procedeu a uma recolha de informações para uma posterior análise. A classificação adveio da necessidade de simplificar o método de análise de dados, através do reconhecimento de propriedades dos materiais e dos objetos. A presença de atividades que envolviam a recolha de distâncias impulsionaram a criação de um sistema de medida através de objetos distintos, tendo sido uma forma simplificada de as crianças se apropriarem do conceito medição, o qual envolveu um exercício de comparação. O registo de conceções prévias, observações e dados obtidos nas atividades, representaram a consciencialização perante o que as crianças já sabiam e o resultado da realização das atividades, com a melhoria e a apropriação de conhecimentos. A comunicação, capacidade investigativa envolvida em todas as atividades, foi a que desencadeou e proporcionou oportunidades de partilha, confronto e de aprendizagem. Em síntese, as atividades no espaço exterior têm potencial para o desenvolvimento da literacia científica, basta estimular corretamente as crianças para a sua apropriação e, auxiliá-las, na medida em que algumas capacidades investigativas constituem uma maior dificuldade para as crianças.

2.6.Considerações Finais

Neste capítulo são expostas as considerações finais do estudo realizado que teve como principal objetivo compreender de que forma as atividades *outdoor* promovem o desenvolvimento da literacia científica, em contexto pré-escolar.

Relativamente ao primeiro objetivo do estudo - “conhecer as perceções que os(as) educadores(as) de infância têm em relação à promoção da literacia científica com recurso a atividades no espaço exterior/atividades *outdoor*”, os dados recolhidos revelaram que os(as) inquiridos(as) reconheciam a importância do espaço exterior na promoção da literacia científica, sendo que os mesmos realizavam atividades promotoras para a sua aprendizagem, dando à criança a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento, uma vez que deixam ocorrer uma livre exploração. Desta forma, os profissionais encorajam as crianças a conhecer o meio que as rodeia. No entanto, reconhecem existirem algumas dificuldades na realização de atividades, como o acesso ao espaço exterior, as condições meteorológicas, os recursos humanos e a prevenção, por parte dos pais, que de certo modo limitam a dinamização de atividades no exterior.

No diz respeito ao segundo objetivo “caraterizar as práticas realizadas no âmbito das Ciências no espaço exterior em contexto de JI”, de acordo com os dados obtidos através dos questionários realizados e os relatos da educadora cooperante, verifica-se que os(as) educadores(as), na sua maioria, têm presente, através da sua formação profissional, o conceito de literacia científica, o qual conseguem expressar e aplicar na sua abordagem pedagógica, assim como os processos envolvidos para a sua promoção. Segundo Fiolhais (2012), para que a Ciência seja uma área de conteúdo empregue no jardim de infância é crucial o educador sentir-se à vontade para com a temática, criando espaço e tempo para a mesma, na sua pedagogia. Para os inquiridos, o interesse científico deve ser promovido e incentivado através do meio mais próximo da criança e, como tal, o jardim de infância, deve ser rico em diversos estímulos, os quais potenciarão novas descobertas e aprendizagens. Fiolhais (2012) salienta que a atitude científica deve ser explorada, de forma a responder às curiosidades da criança, através da experimentação e do contato direto com objetos reais. Os(as) participantes do estudo, dão relevância à realização de atividades de Ciências, no espaço exterior, com uma componente autónoma, onde dão espaço à criança para explorar, investigar, prever, formular e testar hipóteses, auxiliando na interpretação dos dados obtidos.

O desenvolvimento da criança é facilitado pelas interações que ocorrem num determinado grupo. De acordo com Bessa e Fontaire (2002), a aprendizagem cooperativa é caracterizada pela constituição de grupos de quatro/cinco elementos, tendo em consideração a existência de heterogeneidade entre os mesmos. Esta organização valorizada pelos inquiridos possibilita a mobilização de competências sociais, tais como a partilha de ideias e conhecimentos, assim como a entreaajuda.

A dinamização das atividades realizadas, de natureza exploratória e experimental, não obstante as dificuldades que surgiram durante a sua dinamização, por terem contribuído para o desenvolvimento de competências científicas nas crianças podem considerar-se como boas práticas. Para além disso, permitiram identificar dimensões menos desenvolvidas que o/a educador/a poderá explorar com maior frequência para trabalhar estas capacidades. Assim, algumas características que as atividades devem ter centram-se na promoção da observação. A observação corresponde a uma capacidade estimulante para as crianças, proporcionando uma reflexão perante o que presenciam (Silva et al., 2016). Através da observação as crianças revelaram possuir e empregar outras capacidades científicas, tais como a previsão, onde recorreram aos conhecimentos prévios, constituindo a mesma um processo cognitivo que requer que a criança mobilize aquilo que já sabe e, considerando a informação disponível pela observação preveja situações futuras (Jones, et al., 2008). Este processo cognitivo, conduz à interpretação dos dados com recurso às evidências que são aferidas, juntamente com os colegas, desenvolvendo destrezas comunicacionais. Não há atividade científica sem registos, sem representações esquemáticas e gráficas diversas para dar a conhecer resultados e interpretações (Latour & Woolgar, 1996), o registo constitui um processo de estruturar o pensamento, transpondo as aprendizagens adquiridas, para mais tarde poderem ser consultadas e comparadas com outros registos. Este processo científico foi promovido nas atividades desenvolvidas no presente estudo. Brooks (2009) realça o papel do desenho na visualização e exteriorização das conceções das crianças em idade pré-escolar, os quais contribuem para consciencialização do seu próprio pensamento, por interligar os pensamentos que decorrem através da perceção e os abstratos, que dão significado aos mesmos.

Quanto ao último objetivo do estudo, “determinar como é que atividades no espaço exterior podem contribuir para o desenvolvimento da literacia científica nas crianças do JI”, os dados obtidos permitem constatar o desenvolvimento de atitudes científicas que favorecem a pesquisa de diversas temáticas, perante o interesse e curiosidade das crianças relativamente à dinamização de atividades realizadas no exterior. O entusiasmo das crianças e as potencialidades do espaço exterior requerem, por parte dos intervenientes educativos a inserção deste contexto no aprofundamento e exploração de conhecimentos, recorrendo, por exemplo a atividades experimentais, de campo ou ainda de exploração mais livre, envolvendo diversos momentos como os descritos no objetivo relativo às “boas práticas”.

Em suma, o espaço exterior consiste num espaço propício ao desenvolvimento de diversas aprendizagens, o que implica uma valorização do mesmo no processo educativo da criança. O presente trabalho permitiu verificar que a abordagem de conteúdos científicos pode ser adaptada e adequada às crianças, dando a estes uma compreensão dos acontecimentos no seu redor e contribuindo, simultaneamente, para o desenvolvimento da sua literacia científica.

Reflexão final

A redação deste relatório foi uma mais-valia, na medida em que apelou a uma reflexão e análise sobre o percurso realizado contribuindo para a minha formação profissional, no âmbito do mestrado em Educação Pré-Escolar, enquanto futura educadora.

As práticas educativas assentaram na articulação entre a teoria, abordada em contexto de aula e seminários, e a prática, através da sua aplicação e da observação de outras profissionais de educação. O acompanhamento dos profissionais promoveu diversas aprendizagens, como o planeamento, execução, comunicação, interligação entre conteúdos, entre outros. A formação académica não se baseia apenas na teoria, mas sim na inter-relação entre a teoria e a prática, uma vez que e ao partilhar perceções, identificam-se dificuldades tornando-se possível atenuá-las.

As relações estabelecidas com o pessoal não docente ajudaram à identificação e implementação de estratégias para a resolução de problemas comportamentais, dado o apoio e o acompanhamento prestado às educadoras, revelando ter um papel primordial na ação educativa. Nos contextos educativos das intervenções, a participação dos pais era notória, assim como a relação que estes tinham com as educadoras e a instituição educativa. Esta proximidade representa uma mais-valia para a criança, pois ambos comunicam e dão continuidade às aprendizagens realizadas, e ainda à uma efetiva participação e envolvimento dos pais no meio institucional. A comunicação entre o(a) educador(a) e a família da criança potencia um envolvimento na adequação e planeamento da intencionalidade educativa (Silva et al., 2016).

Ao longo do percurso interventivo, a flexibilidade tornou-se uma característica essencial da prática pedagógica, pois nem sempre é possível cumprir com o planeado, por motivos de recursos ou até mesmo pela reação e envolvimento das crianças. O ato de planificar revelou ser um fio condutor para a prática, podendo este ser ou não modificado, o qual demonstra sempre intencionalidade educativa, considerando os interesses e o desenvolvimento das crianças. A observação e a escuta das crianças foram fundamentais no decorrer das práticas, uma vez que a criança tem o direito de participar no seu processo educativo, valorizando as suas escolhas e os seus interesses (Silva et al., 2016). A adaptação das atividades nem sempre foi fácil, o que levou a uma reflexão ponderada das características e capacidades do grupo de crianças.

Perante a avaliação das atividades práticas e experimentais dinamizadas, observou-se uma maior motivação nas crianças quando realizam este tipo de atividades. A participação ativa da criança neste tipo de atividades leva a mesma a construir o seu próprio conhecimento, como defende Sá (1994) quando afirma que as crianças aprendem através da própria ação e da reflexão sobre a mesma. O conhecimento pode decorrer da livre exploração, a qual incentiva a criança a colocar questões, a realizar as suas descobertas, a compreender e a

encontrar respostas para as mesmas, através do apoio e orientação do(a) educador(a). As atividades experimentais incitam uma aprendizagem associada à área do CM, mas não só, pois o trabalho que se desenvolve neste tipo de atividades envolve necessariamente diversas áreas e domínios do conhecimento.

O apoio prestado pelas supervisoras de estágio e pelas educadoras cooperantes foi fundamental através do esclarecimento de dúvidas, da partilha de inseguranças e de ideias. A reflexão crítica que adveio do apoio das mesmas potenciou um crescimento e uma evolução a nível profissional, através da escolha de abordagens diferentes e, a nível pessoal com novas perspetivas.

A componente investigativa contribuiu para compreender o papel que o espaço exterior pode ter na promoção da literacia científica das crianças, através dos conhecimentos, atitudes e capacidades investigativas que podem ser promovidas com as atividades práticas. A literacia científica é fundamental no currículo da criança. Uma criança literada cientificamente é capaz de interpretar os fenómenos que a rodeiam, intervir e tornar-se um cidadão capaz de atuar de forma crítica e responsável na comunidade. O espaço exterior deve ser aproveitado e valorizado pelos(as) educadores(as) dado a diversidade de aprendizagens que potencia e por ser um contexto tão próximo e apelativo para as crianças. Contudo, os profissionais de educação devem ter uma melhor formação a nível científico, pois muitos apresentam insegurança no trabalho a desenvolver na área do conhecimento do mundo, em particular, no que respeita às atividades no exterior.

O conhecimento nunca é estanque, estamos sempre a descobrir, a aprender e a aprofundar temáticas. Enquanto futura educadora, pretendo nunca cessar a minha aprendizagem, pois o mundo evolui, as crianças vão tendo outros interesses, surgem novos materiais que completam ou trazem algo de novo, pelo que um agente educativo tem o dever de se preparar para trabalhar a informação da melhor forma possível.

Para finalizar, não restam dúvidas que enquanto futura profissional, a prática educativa irá ser pautada por atividades *outdoor*, pois tal como a presente investigação esclarece, o espaço exterior é rico em oportunidades e experiências que trazem aprendizagens essenciais na vida de uma criança.

Referências Bibliográficas

- Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do Ensino Básico: das teorias às práticas*. Porto Editora.
- Aikenhead, G. S. (2009). *Educação Científica para todos* (M. T. Oliveira, Trad.). Pedagogo.
- Alarcão, I., & Roldão, M. (2008). *Supervisão: Um contexto de desenvolvimento dos professores*. Edições Pedagogo.
- Alonso, L., Sousa, F., Gonçalves, L., Medeiros, C., & Carvalhinho, C. (2011). *Referencial Curricular para a Educação Básica na Região Autónoma dos Açores*. Secretaria Regional da Educação e Formação; Direção Regional da Educação e Formação. <http://hdl.handle.net/10400.3/2492>
- Archer, D. (2002). Literacy as Freedom. In N. Aksornkool (compiler), *Literacy as Freedom- A UNESCO Round-table* (pp. 32-48). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131823>
- Asoko, H., & Scott, P. (2006). Talk in Science Classrooms. In W. Harlen (Ed.), *The ASE Guide to Primary Science Education* (pp.158-166). Association for Science Education. <https://doi.org/10.1080/00219266.2007.9656073>
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Barker, S., Slingsby, D., & Tilling, S. (2002). *Teaching biology outsider the classroom. Is it heading for extinction?*. Field Studies Council; British Ecological Society. https://www.univie.ac.at/freilandidaktik/literatur/Barker_Slingsby_FSC_2002_teaching%20biology%20outside%20the%20classroom-heading%20for%20extinction.pdf
- Batista, M. (2013). *Os Pais e a Família no Jardim de Infância: Uma Parceria na Construção e Desenvolvimento do Currículo*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar. Escola Superior de Educação de Portalegre. <http://hdl.handle.net/10400.26/5091>
- Bento, A. (2012). *Investigação quantitativa e qualitativa: Dicotomia ou complementaridade?*. Universidade da Madeira.
- Bento, G. (2015). Infância e espaços exteriores – perspetivas sociais e educativas na atualidade. In *Investigar em Educação* (2ªed. Vol. 4, 127-140). Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/17517>
- Bento, G., & Portugal, G. (2016). Valorizando o espaço exterior e inovando práticas pedagógicas em educação de infância. *Revista Iberoamericana de Educación*, 72, 85-104.
- Bessa, N., & Fontaine, A. (2002). *Cooperar para aprender – Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Edições ASA.
- Bilton, H. (2010). *Outdoor Learning in the Early Years*. Routledge.
- Bilton, H., & Waters, J. (2016). *Why Take Young Children Outside? A Critical Consideracion of the Professed Aims for Outdoor Learning in the Early Years by teachers from England and Wales*. <https://doi.org/10.3390/socsci6010001>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.
- Bhagwanji, Y. (2020). International Journal of Early Childhood Environmental Education- Addressing Policy, Practice, and Research That Matters, 7(2). North American Association for Environment Education (NAAEE).
- Brooks, M. (2009). Drawing, Visualisation and Young Children's Exploration of "Big Ideas". *International Journal of Science Education*, 31(3), 319-341. University of the New England.

- Brussoni, M., Olsen, L., Pike, I., & Sleet, D. (2012). Risky Play and Children's Safety: Balancing Priorities for Optimal Child Development. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 9, 3134 – 48. [10.3390/ijerph9093134](https://doi.org/10.3390/ijerph9093134)
- Bybee, R. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Heinemann.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). Perspetivas de Ensino: Caracterização e Evolução. *Ciência, Educação em Ciência e Ensino de Ciências*, 26(3). Ministério da Educação.
- Câmara Municipal de Santarém (s.d.). *Território*. <https://www.cm-santarem.pt/o-municipio/caraterizacao-santarem/territorio-santarem>
- Carvalho, G. S. (2009). Literacia científica: Conceitos e dimensões. In Azevedo, F. & Sardinha, M. G. (Coord.), *Modelos e práticas em literacia* (pp.179-194). <http://hdl.handle.net/1822/9695>
- Center, E. D., & Collaborative, B. S. (2000). *Schoolyard Learnig: The Impact of School Grounds*. Education Development Center; Boston Schoolyard Funders Collaborative. <http://www.schoolyards.org/pdf/Schoolyard%20Learning-The%20impact%20of%20School%20Grounds.pdf>
- Chaer, G., Dinis, R., & Ribeiro, E. (2011). *A técnica do questionário na pesquisa educacional*. *Revista Evidência*, 7, 251-266, Araxá. http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf
- Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. *Actas do 1.º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Chauvel, D., Michel, V. (2006). *Brincar com as Ciências no Jardim-de-Infância*. Porto Editora.
- Cooper, A. (s.d). Nature and the Outdoor Learning Environment: The Forgotten Resource in Early Childhood Education. *International Journal of Early Environmental Education*, 3(1). 85-97. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1108430.pdf>
- Copeland, K., Kendeigh, C., Saelens, B., Kalkwarf, H., & Sherman, S. (2012). Physical activity in child-care centers: Do teachers hold the key to the playground? *Health Education Research*, 27(1), 81-100. <https://doi.org/10.1093/her/cyr038>
- Council for learning outside of classroom (2009). *Benefits for Early Years of Learning Outside the Classroom*. Shrewsbury: Council for learning outside of classroom. <https://www.lotc.org.uk/resources/education-resources/>.
- Coutinho, C. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Edições Almedina.
- Dal-Farra, R. A., & Lopes, P. T. (2013). Métodos Mistos de Pesquisa em Educação: Pressupostos Teóricos. *Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP*, 24(3), 67-80. Universidade Luterana do Brasil.
- DeBoer, G. (2000). *Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform*. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (6), 582- 601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L)
- Department of Education and Skills (DES). (2011). *Literacy and Numeracy for Learning and Life: The National Strategy to Improve Literacy and Numeracy among Children and Young people 2011-2020*. Schull Community College; Whitechurch National School.
- Dewey, J. (2002). *A Escola e a Sociedade e a Criança e o Currículo*. Relógio D'Água Editores.
- Dias, A. (2017). *As Interações Estabelecidas entre uma Educadora-Estagiária e as Crianças de um Jardim de Infância: Dificuldades, desafios e conquistas*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada Mestrado em Educação Pré-Escolar. Escola Superior de Educação de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.21/8257>

- Duarte, T. (2009). *A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica)*. Cies e-working paper. Centro de Investigação de Estudos de Sociologia.
- Effting, T. (2007). *Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios*. Pós-Graduação em "Latu Sensu" Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável. Universidade Estadual do Oeste do Paraná- Uniãoeste Campos de Marechal Cândido Rondon. <https://www.terrabilis.org.br/ecotecadigital/pdf/autoresind/EducacaoAmbientalNasEscolasPublicasRealidadeEDesafios.pdf>
- Erickson, D. M., Ernst, J. A. (2011). *The real benefits of nature play every day*. Newsletter of the Nature Action Collaborative for Children. <https://www.sunsetzoo.com/DocumentCenter/View/22/Benefits-of-Nature-Play?bidId=>
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and Out-of-school Learning: Formal, Non-Formal, and Informal Education. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (2), 171-190. [10.1007/s10956-006-9027-1](https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1)
- Esteves, S. (2005). A relação precoce como "motor" do desenvolvimento da Linguagem. In *Cadernos de Educação de Infância* (35),74, Associação de Profissionais de Educação de Infância.
- Fiolhais, C. (2012) De pequenino é que se torce o destino: Ciência no jardim de Infância. *Cadernos de Educação de Infância*, 95, 49-54. Associação de Profissionais de Educação de Infância.
- Flick, U. (2009). *Métodos de Pesquisa- Introdução à Pesquisa Qualitativa* (3.ªed.). Artmed.
- Freire, I. (2011). Cidadania da criança: escola e sociedade como palcos de participação. *EDUSER*, 3(2), 17-26. Escola Superior de educação de Bragança. <http://hdl.handle.net/10198/10685>
- Folque, M., Bettencourt, M. & Ricardo, M. (2015). A prática educativa na creche e o modelo pedagógico do MEM. *Escola Moderna*, 6(3),13-33. <http://hdl.handle.net/10174/18089>
- Fontes, A. (2003). *A educação em ciência através da abordagem CTS: Um contributo para a literacia científica dos cidadãos*. UTAD.
- Formosinho, J., & Oliveira-Formosinho, J. (2008). *Pedagogia-em-Participação: A Perspetiva Educativa da Associação Criança*. Porto Editora.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (2005). *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos* (M. Araújo, J. Ribeiro & J. Silva Trads). Phorte.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1993). *O Inquérito - Teoria e Prática*. Celta Editora.
- Gomes, M., Dias, M. (2017). Educadores de infância e a promoção da literacia. *Revista de Psicologia da Criança e do Adolescente*, 8 (2). <http://hdl.handle.net/11067/4629>
- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no Mundo Real*. Porto Alegre.
- Guba, E., Lincoln, Y. (1985). *Effective evaluation*. Jasley-Bass Publishers.
- Hannon, J., & B. Brown. (2008). Increasing Preschoolers' Physical Activity Intensities: An Activity-friendly Preschool Playground Intervention. *Preventive Medicine*, 46(6), 532-536.
- Hill, M. M., & Hill, A. (1998). *A Construção de um Questionário*. Dinâmia.
- Hill, S., & Nichols, S. (2006). Emergent literacy: Symbols at work. In B. Spodek and O. Saracho (Eds.), *Handbook of research on the education of young children* (2ª ed.) (pp.153-166). Routledge.
- Hodson, D. (1988). *Experiments in science teaching. Educational Philosophy and Theory* (Paulo A., Trad.),20, 53-66. Universidade de Auckland.
- Hurd, P. DeH. (1958). *Science literacy: Its meaning for American schools*. Educational Leadership 16, 13-16.
- INE (2021). *Censos 2021- Resultados Preliminares*. Instituto Nacional de Estatística. INE, I.P. Portugal.

- Jones, I., Lake, V. & Lin, M. (2008). Early Childhood Science Process Skills: Social and Developmental Considerations. In O. Saracho & B. Spodek (Eds.), *Contemporary Perspectives on Science and Technology in Early Childhood Education* (pp. 17-40). University of Maryland.
- Kennedy, E., Dunphy, E., Dwyer, B., Hayes, G., McPhillips, T., Marsh, J., Shiel, G. (2012). *Literacy in Early Childhood and Primary Education (3-8 years)*. Dublin: National Council for Curriculum and Assessment.
- Laugksch, R. (2000). *Scientific Literacy: A Conceptual Overview*. Science Education, 37, 71-94. University of Cape Town.
- Lei n.º 5/97, Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar (1997). Diário da República nº34, Série I de 1997-02-10. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lei-quadro_educacao_pre-escolar.pdf
- Latour, B., & Woolgar, S. (1996). *La vie de laboratoire*. La Decouverte.
- Ludke, M., & André, M., (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. Pedagógica e Universitária Ltda.
- Machado, N. J. (2006). *Educação: projetos e valores*. Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Lda.
- Marôco, J., Gonçalves, C., Lourenço, V., & Mendes, R. (2016). *PISA 2015-Portugal*. Instituto de Avaliação Educativa, I. P. <https://doi.org/10.1787/19963777>
- Martins, I. P., Veiga, M. L. (1999). *Uma Análise do Currículo da Escolaridade Básica na Perspectiva da Educação em Ciências*. Instituto de Inovação Educacional.
- Martins, I. P. (2004). *Literacia Científica e Contributos do Ensino Formal para a Compreensão Pública da Ciência*. Lição síntese para provas para obtenção do título de Agregada em Educação. Universidade de Aveiro.
- Martins, I. P., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A. V., Couceiro, F., e Pereira, S. (2009). *Despertar para a Ciência – Atividades dos 3 aos 6 anos*. Ministério da Educação, Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/despertar_para_ciencia.pdf
- Martins, M. L., & Balula, J. P. (2009). *A interdisciplinaridade na formação de cidadãos cientificamente cultos: Um caso de implementação do projeto "Jovens repórteres para o ambiente"*, In XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências (1138- 1149). Instituto Politécnico de Viseu. <http://hdl.handle.net/10400.19/555>
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto Editora.
- McCurdly, L. E., Mphill, M., Winterbottom, K. E., Mehta, S. S., & Roberts, J. R (2010). Using Nature and Outdoor Activity to Improve Childrens Health. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 40(6), 102-117. [10.1016/j.cppeds.2010.02.003](https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2010.02.003)
- Meichtry, Y. J. (1993). The impact of science curricula on student views about the nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(5), 429 – 443. <https://doi.org/10.1002/tea.3660300503>
- Mendes, M. d., & Delgado, C. C. (2008). *Geometria-Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Ministério da Educação; Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/geometria_0.pdf
- Michel, D., C., Chauvel, D., & Michel, V. (2006). *Brincar com as Ciências no Jardim-de-Infância*. Porto Editora.
- Ministério da Educação (ed.) (1997). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação.

- Miranda, R. J. P (2006). *Qual a relação entre o pensamento crítico e a aprendizagem de conteúdos de ciências por via experimental? Um estudo no 1º Ciclo* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/5489>
- Moreira, A. (2002). Crianças e Tecnologia, Tecnologia e Crianças. In J. P. Ponte (Org.), *A formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*, 09-17. Porto Editora.
- National Academy of Sciences. (1996). *National science education standards*. National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/4962>
- National Council for Curriculum and Assessment (NCCA) (2009). *Aistear: the Early Childhood Curriculum Framework*. The Stationary Office.
- National Research Council. (NRC) (2012). *A Framework for K-12 Science Education-Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- Norrdahl, K. (2008). What might early childhood education for sustainability look like? In I. Samuelson and Y. Kaga (Eds), *The contribution of early childhood education to a sustainable society*. (pp. 73-80). United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159355>
- Oliveira-Formosinho, J., Gambôa, R., Formosinho, J., & Costa, H. (2011). *O trabalho de projeto na pedagogia-em-participação*. Porto Editora.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD). (2007). *PISA 2006. Science competencies for tomorrow's world, 1*. Moderna.
- Ouvry, M. (2003). *Exercising Muscles and Minds: Outdoor Play and the Early Years curriculum*. National Early Years Network.
- Paiva, M. (2017). *As interações adulto-criança, num contexto de jardim de infância, como fator influenciador das ações das crianças*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada Mestrado em Educação Pré-Escolar. Escola Superior de Educação de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.21/8259>
- Paixão, F., & Jorge, R. (Coord.) (2009). *Educação e Formação -Ciência, Cultura e Cidadania. Actas XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências*, 1138-1149. Escola Superior de Educação de Castelo Branco. http://apeduc.ipcb.pt/Livro_Actas%20XIII%20Enec.pdf
- Parsons, A. (2011). *Young Children and Nature: Outdoor Play and Development, Experiences Fostering Environmental Consciousness, and the Implications on Playground Design* [Master Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University]. VTechworks. <http://hdl.handle.net/10919/32281>
- Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Universidade Aberta.
- Pereira, S (2012). Educação em ciências em contexto pré-escolar [Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro]. RIA. <http://hdl.handle.net/10773/9206>
- Perrenoud, P. (2002). *A prática reflexiva no ofício de professor*. Artmed.
- Pimentel, A. (2007). Vygotsky: Uma abordagem histórico-cultural da educação infantil. In J. Oliveira-Formosinho, T. Kishimoto & M. Pinazza. *Pedagogia (s) da infância: Dialogando com o passado, construindo o futuro*,9, (pp. 219-248). Artmed.
- Pinto, I. (2015). *As Ciências Experimentais e a sua Importância na Promoção da Literacia Científica na Educação Pré-Escolar*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1ºCiclo. Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras. <http://hdl.handle.net/10400.26/24971>

- Piovesan, A., & Temporini E. R. (1995). Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista Saúde Pública*, 29(4). <https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000400010>
- Pires A. (2011). *Criança e Natureza: Uma relação de sensibilidade e encantamento* [Pós-Graduação, Instituto Superior de Educação Vera Cruz]. Publicações Vera Cruz.
- Pires, D. M. (2002). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica: Estudo no 1º Ciclo do Ensino Básico* [Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa]. Biblioteca Digital do IPB. <http://hdl.handle.net/10198/15643>
- Ponte, J. (1992). Concepções dos professores de Matemática e Processos de Formação. In J. P. Ponte (Ed.), *Educação Matemática: Temas de Investigação* (185-239). Instituto de Inovação Educacional. <http://hdl.handle.net/10451/2985>
- Ponte, J. P. (2006). *Estudos de caso em educação matemática*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/3007>
- Ponte, J., Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. In *Quadrante*, 13 (2), 51-74.
- Pordata (2013). *População residente, estimativas a 31 de dezembro*. <https://www.pordata.pt/Municipios/Popula%c3%a7%c3%a3o+residente++estimativas+a+31+d e+Dezembro-120>
- Portugal, G. (2009). *A educação das crianças dos 0 aos 12 anos*. Conselho Nacional de Educação. https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/1_A_Educacao.pdf
- Portugal, G. (2011). *Finalidades e práticas educativas em creche: das relações, actividades e organização dos espaços ao currículo na creche*. Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade.
- Projeto curricular de estabelecimento (2017). Consultado a 28 de novembro de 2020.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Gradiva.
- Ramos, A. (2005). *Crianças, Tecnologias e Aprendizagem: contributo para uma teoria substantiva* [Tese de Doutoramento, Universidade do Minho]. RepositóriUM. <http://hdl.handle.net/1822/6914>
- Reynolds, J., Gibbs, R., & Lord, L. (2007). *Every Child's Future Matters*,3. United Kingdom Sustainable Development Commission. <http://hdl.handle.net/10023/2179>
- Ring, K. (2010). Supporting a playful approach to drawing. In P. Broadhead, J. Howard & E. Wood (Eds.), *Play and learning in the early years* (pp.113-126). Sage.
- Rivkin, M.S. (2000). *Outdoor experiences for young children*. National Association for the Education of Young Children.
- Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional. *Rev. educ. PUC – Campinas; Campinas*, 22(2),191-202.Campinas.
- Rodrigues, S. (2013). *Eco-projeto, Clube Escolar nas Atividades Extracurriculares, Promovendo Inovação Pedagógica* [Dissertação de Mestrado, Universidade da Madeira]. DigitUMa. <http://hdl.handle.net/10400.13/640>
- Sá, A. (2016). *Espaço exterior como promotor de aprendizagens: Brincar e Aprender*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada Mestrado em Educação Pré-Escolar. Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/1822/43466>
- Sá, J. (1994). *Renovar as Práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza*. Porto Editora.

- Sá, J. (2000). *A Abordagem experimental das ciências no jardim-de-infância e 1ºciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes*. Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/1822/8097>
- Sandseter, E. (2009). Characteristics of risky play. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 9(1), 3-21. <https://www.researchgate.net/publication/233315676>
- Santos, M., Gaspar, M., Santos, S. (2014). *A Ciência na Educação Pré-Escolar*. Fundação Manuel dos Santos.
- Sciences, N. A. (1996). *National Science Education Standards*. Nacional Academy Press.
- Shiavo, A., & Ribó C. (2007). *Seminário do 16º COLE – Congresso de Leitura do Brasil UNICAMP*. Campinas.
- Silva, L. I., Marques, L., Mata L., & Rosa, L. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação. Direção Geral da Educação.
- Sim-Sim, I., Silva, A., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim de Infância*. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Simões, G. (2009). Literacia científica: conceitos e dimensões. In Azevedo, F. & Sardinha, M.G. (Coord.), *Modelos e Práticas em Literacia*, 15, 179-194.
- Spínola, H., & Carreira, S. M. (2021). *Literacia científica: ensino, aprendizagem e quotidiano*, 1. Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira. <http://hdl.handle.net/10400.13/3235>
- Taylor, A., Sullivan, W., Kuo, M. (2001). *Coping with Add: The Surprising Connection to Green Play Settings*, 33, 54-77. <https://doi.org/10.1177/00139160121972864>
- Teixeira, R. (2016). *Promoção da Interdisciplinaridade na Aprendizagem das Crianças da Educação Pré-Escolar e do 1ºCiclo do Ensino Básico através do Uso de Materiais Didáticos*. Relatório da Prática Profissional Supervisionada Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1ºCiclo. Universidade dos Açores. <http://hdl.handle.net/10400.3/4454>
- Thompson, A. (1992). Teacher´ beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. Grows (Ed.), *Handbook of research in Mathematics teaching and learning*, 127-146. Macmillan.
- Thomas, F., & Harding, S. (2011). The role of Play. In J. White (Ed.), *Outdoor Provision in the Early Years* (pp. 12-22). Sage Publications Ltd.
- Tiriba, L. (2010). Crianças da Natureza. In *ANAIS do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento- Perspetivas atuais*. Belo Horizonte, Brasil.
- Tovey, H. (2007). *Playing Outdoors. Spaces and places, risk and challenges*. Berkshire: Open University Press, McGraw-Hill Education.
- UNESCO. (2003). *Convenção para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial*. <https://ich.unesco.org/doc/src/00009-PT-Portugal-PDF.pdf>
- Vieira, R.M. (2018). *Didática das Ciências para o Ensino Básico*, 2. Sílabas & Desafios.
- Vygotsky, L. (1991). *A formação social da mente*, 4, 53-76. Martins Fontes.
- Walan, S.; Rundgren, S-N. C. (2014). Investigating preschool and primary school teachers' self-efficacy and needs in teaching science: a pilot study. *CEPS Journal*, 4(1), 51-67.
- Wang, J., Elicker, J., McMullen, M. & Mao, S. (2008). Chinese and American preschool teachers' beliefs about early childhood curriculum. *Early Child Development and Care*, 178(3), 227-249. <https://doi.org/10.1080/03004430600722671>
- Ward, J (2008). *I love dirt! 52 activities to help you & your kids discover the wonders of nature*. Trumpeter Books.

- Whitebread, D., & Bingham, S. (2011). *School readiness: a critical review of perspectives and evidence*. Occasional Paper, 2. TACTYC.
- White, J. (2011). Capturing the difference. In J White (Ed.), *Outdoor provision in the early years* (pp. 12-22). Sage Publications.
- Yin, R.K. (2001). *Estudo de caso*. Planejamento e Métodos, 2. Bookman.

Anexos

Anexo I - Planificação da atividade “Os Fugitivos”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Quarta-feira	<p>Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Reconhecimento e aceitação das características individuais; ▲ Autonomia/iniciativa para fazer escolhas; ▲ Apoio à autorregulação da aprendizagem. <p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p><u>Linguagem Oral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Criar um clima de comunicação. <p><u>Domínio da Educação física</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Desenvolvimento da consciência e domínio do corpo; ▲ Exploração livre do espaço, do movimento e dos materiais; ▲ Relação do corpo com os objetos; ▲ Controlo voluntário do movimento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolver a consciência de ação-consequência; -Estimular a manipulação de objetos; -Desenvolver a motricidade fina. 	<p>Inicialmente a estagiária coloca balões de hélio dispersos pela sala, dá a conhecer às crianças, deixando-as tocar;</p> <p>Após uma exploração livre, a estagiária irá fazer uma atividade individual, onde irá prender os balões no pulso e no pé da criança.</p> <p>Auxiliando a criança a estagiária irá fazer movimentos com os braços e pés desta, de modo a que a mesma se aperceba que ao mover a parte do corpo o balão acompanha esse movimento.</p>	<p>-Balões de hélio;</p> <p>-Fita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Observação direta; ▲ Pontos positivos e pontos menos positivos; ▲ Reação das crianças; ▲ Avaliação de envolvimento.

Anexo II - Tabela do bem-estar e do envolvimento da atividade “Os Fugitivos”.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
A				X		
B					X	
C				X		
D				X		

Através da análise feita à tabela do bem-estar na atividade “Os Fugitivos” é possível verificar que as crianças estavam maioritariamente no nível 4, apenas uma no nível 5, pois tinha acordado há pouco tempo, levando a uma maior energia para a exploração.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
A				X		
B				X		
C			X			
D					X	

De acordo com a observação feita à tabela do envolvimento, é possível averiguar que houve um envolvimento positivo, por parte das crianças. Uma das crianças, ao iniciar a atividade, não se sentiu confortável com a colocação das fitas, daí estar inserida no nível 3. A criança que consta no nível 5 revelou um grande interesse na atividade, explorando o material de maneira diferente das outras, onde se colocou de barriga para cima.

Anexo III - Planificação da atividade “Placa Exploratória”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Terça-feira	<p>Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Reconhecimento e aceitação das características individuais; ▲ Autonomia/iniciativa para fazer escolhas; ▲ Apoio à autorregulação da aprendizagem. <p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p><u>Linguagem Oral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Criar um clima de comunicação. <p><u>Domínio da Educação física</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Desenvolvimento da consciência e domínio do corpo; ▲ Exploração livre do espaço, do movimento e dos materiais; ▲ Relação do corpo com os objetos; ▲ Controlo voluntário do movimento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolver a consciência de ação-consequência; -Estimular a manipulação de objetos; -Desenvolver a motricidade fina. 	<p>Inicialmente a estagiária coloca balões de hélio dispersos pela sala, dá a conhecer às crianças, deixando-as tocar;</p> <p>Após uma exploração livre, a estagiária irá fazer uma atividade individual, onde irá prender os balões no pulso e no pé da criança.</p> <p>Auxiliando a criança a estagiária irá fazer movimentos com os braços e pés desta, de modo a que a mesma de aperceba que ao mover a parte do corpo o balão acompanha esse movimento.</p>	<p>-Balões de hélio;</p> <p>-Fita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Observação direta; ▲ Pontos positivos e pontos menos positivos; ▲ Reação das crianças; ▲ Avaliação de envolvimento.

Anexo IV - Tabela do bem-estar e do envolvimento da atividade “Placa Exploratória”.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
A				X		
B				X		
C						Não esteve presente.
D						Não esteve presente.

Em relação à tabela do bem-estar da atividade “Placa Exploratória”, é possível atestar de que as crianças presentes na atividade encontravam-se no nível 4, estando estas predispostas para a realização da atividade.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
A				X		
B					X	
C						Não esteve presente.
D						Não esteve presente.

Ao analisar a tabela de envolvimento da atividade “Placa Exploratória” percebe-se que ocorreu um grande envolvimento, por parte das crianças. Uma das crianças teve um envolvimento máximo, interessou-se bastante pela exploração de todos os elementos presentes na placa, querendo repetir várias vezes. A outra criança que consta no nível 4 revelou um maior interesse pela exploração da placa horizontalmente.

Anexo V - Planificação da atividade “Um passeio com o Tommy”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Quinta-feira	<p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p>▲ <u>Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</u></p> <p>Compreensão de discursos orais e interação verbal</p> <p><u>Domínio da Educação artística</u></p> <p>▲ Produção e Criação</p> <p><u>Domínio da Matemática</u></p> <p>Números e Operações</p> <p>▲ Geometria e medida</p>	<p>-Prestar atenção e intervir no momento de discussão sobre o tema abordado;</p> <p>-Responder demonstrando ter compreendido a informação perante as questões e o tema;</p> <p>- Partilhar informação oralmente;</p> <p>-Realizar contagens, recorrendo à adição;</p> <p>-Desenvolver a capacidade de contagem crescente;</p> <p>-Desenvolver a orientação espacial e a sua visualização.</p> <p>-Identificar uma unidade de medida para responder ao problema;</p>	<p>Diálogo Introdutório:</p> <p>Organizado em grande grupo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manhã/Tarde</u></p> <p>Ainda em grande grupo, será apresentado o material com que iremos trabalhar, o robô. Sendo que será questionado o que entendem sobre robôs, se já tiveram contato e as suas características.</p> <p>Seguidamente, em pequeno grupo será feita uma apresentação e identificação dos elementos da atividade, como as especificações do robô, como as setas para virar, seguir em frente, entre outras.</p> <p>Será solicitado, ao pequeno grupo, que criem um percurso, onde deverão dispor a capuchinho, os três porquinhos e o lobo. Antes de iniciarem o percurso, será discutido os</p>	<p>-Robô;</p> <p>-Peças de madeira;</p> <p>-Figuras do capuchinho, três porquinhos e o lobo.</p>	<p>▲ Observação direta;</p> <p>▲ Diálogo com as crianças ao longo da atividade;</p> <p>▲ Registo fotográfico;</p> <p>▲ Registos escritos e pictográficos.</p>

	<p>Formação Pessoal e Social</p> <p>▲ Convivência democrática e cidadania</p>	<p>-Adquirir independência nas suas escolhas; -Procurar alcançar o seu bem-estar e os que o rodeiam; -Mostrar consciência nas suas decisões; -Reconhecer as limitações dos colegas; -Partilhar ideias para com os outros, assim como auxiliá-los.</p>	<p>passos que terão de dar, por exemplo, três para a frente, um para o lado.</p> <p>A exploração do robô irá continuar, com as crianças, no entanto, utilizando os números. As crianças irão identificar um número e realizar o percurso até este.</p>		
--	--	---	--	--	--

Anexo VI - Tabela do envolvimento da atividade “Um passeio com o Tommy”.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
C				X		
G				X		
H					X	Participou bastante no desenrolar da atividade.
Jo						Não esteve presente.
Ju				X		
La				X		
Le				X		
Lu						Não esteve presente.
Ma					X	
M				X		
Mi					X	
Ra					X	Quis repetir a atividade diversas vezes.
Ro						Não esteve presente.
Sal				X		
S.D				X		
S.L				X		
Sa						Não esteve presente.
Se						Não esteve presente.
So						Não esteve presente.
V				X		

Através da tabela do envolvimento é possível verificar que todo o grupo esteve interessado na realização da atividade. A maioria das crianças quiseram ir explorar para além do que estava pretendido, evidenciando assim a curiosidade fomentada pela atividade.

Anexo VII - Grelha de observação da atividade “Um passeio com o Tommy”.

Crianças	Realiza contagem crescente	Tem capacidade de orientação espacial	Consegue realizar sequências	Executa sequências com mais de 4 passos	Observações
C	S	S	S	N	
G	S	AV	S	N	
H	S	S	S	S	
Jo					Não esteve presente.
Ju	S	S	S	S	
La	S	AV	S	N	
Le	S	AV	N	N	
Lu					Não esteve presente.
Ma	S	S	S	S	
M	S	S	S	N	
Mi	S	S	S	N	
Ra	S	S	S	S	
Ro	S	AV	N	N	
Sal	S	S	S	S	
S.D	S	AV	N	N	
S.L	S	S	S	N	
Sa					Não esteve presente.
Se					Não esteve presente.
So					Não esteve presente.
V	S	S	N	N	

Legenda: S- Sim; AV- Às vezes; N- Não

Tendo em consideração a grelha de observação, é possível verificar que a nível geral, as crianças atingiram os objetivos pressupostos, no entanto, as crianças mais novas apresentaram mais dificuldade no processo de previsão, sendo auxiliadas pelas mais velhas.

Anexo VIII - Planificação da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Terça-feira	<p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p>▲ <u>Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</u></p> <p>Compreensão de discursos orais e interação verbal</p> <p>▲ <u>Expressão Dramática/Teatro</u></p> <p>Experimentação e Criação / Fruição e Análise</p> <p>Formação Pessoal e Social</p> <p>▲ Convivência democrática e cidadania</p>	<p>- Presta atenção ao diálogo e discussão sobre o tema abordado;</p> <p>- Responde demonstrando ter compreendido a informação perante as questões e o tema;</p> <p>- Partilha informação oralmente.</p> <p>- Representa intencionalmente experiências da vida quotidiana ou situações imaginárias;</p> <p>- Inventa e representa personagens e situações, por iniciativa própria, diversificando as formas de concretização.</p> <p>- Colabora em atividades de grande grupo, cooperando no desenrolar da atividade</p>	<p>Diálogo Introdutório:</p> <p>Organizado em grande grupo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manhã/Tarde</u></p> <p>A atividade irá iniciar em grande grupo, com a exibição da história que iremos realizar a atividade, <i>O Capuchinho Vermelho</i>. Primeiramente, serão colocadas questões, referentes à ação que decorre na história, tais como: “Quais as personagens que aparecem na história”; “O que faz o lobo à avó da capuchinho”, entre outras.</p> <p>De seguida, serão apresentados cartões, os quais representam imagens de personagens, objetos e cenários inseridos na história. Consoante a divulgação dos cartões, irá decorrer uma discussão acerca do que retratam e em que parte da história o encontramos. Após a</p>	<p>-Cartões;</p> <p>- Caneta;</p> <p>- Folhas coloridas.</p>	<p>▲ Observação direta;</p> <p>▲ Diálogo com as crianças ao longo da atividade;</p> <p>▲ Registo fotográfico;</p> <p>▲ Registos escritos e pictográficos.</p>

	<p>▲ Autonomia</p>	<p>e/ou na elaboração do produto final;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manifesta as suas opiniões, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; - Dá oportunidade aos outros de intervirem nas conversas e espera a sua vez para intervir. 	<p>apresentação de todos, será a narração da história, juntamente com as crianças.</p> <p>Na segunda parte da atividade, as crianças serão divididas em grupos pequenos, de 3 a 4 elementos. Os cartões serão fornecidos às mesmas, com o intuito de ordenarem os cartões de acordo com a história.</p> <p>Finalizando a atividade, as crianças, com os cartões disponíveis terão de criar uma nova história e apresentá-la aos restantes colegas.</p>		
--	--------------------	---	--	--	--

Anexo IX - Tabela do envolvimento da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
C				X		
G					X	
H					X	
Jo						Faltou.
Ju						Faltou.
La						Faltou.
Le						Faltou.
Lu				X		
Ma					X	Inventou mais que uma história.
M					X	
Mi						Faltou.
Ra					X	
Ro		X				Não estava interessada.
Sal						Faltou.
S.D						Faltou.
S.L			X			Envolveu-se durante pouco tempo.
Sa						Faltou.
Se						Faltou.
So		X				Criança romena que tem dificuldade em expressar-se.
V						Faltou.

Considerando os dados da tabela de envolvimento, foi notório o interesse das crianças perante atividade. A partilha e entreaajuda foi substancial, na medida em que as crianças mais velhas auxiliaram as pequenas, no que toca a reconhecer as figuras presentes nos cartões e a criar novas histórias.

Anexo X - Grelha de observação da atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”.

Crianças	Reconhece as figuras dos cartões	Consegue criar uma nova história	Interliga diferentes personagens na história	Elabora uma história coerente com a sequência que criou	Observações
C	S	S	AV	AV	
G	S	S	S	AV	
H	S	S	S	S	
Jo					Não esteve presente.
Ju					Não esteve presente.
La					Não esteve presente.
Le					Não esteve presente.
Lu	S	S	AV	AV	
Ma	S	S	S	S	
M					
Mi					Não esteve presente.
Ra	S	S	S	S	
Ro	S	AV	AV	AV	
Sal					Não esteve presente.
S.D					Não esteve presente.
S.L	S	AV	S	AV	
Sa					Não esteve presente.
Se					Não esteve presente.
So	N	N	N	N	
V					Não esteve presente.

Legenda: S- Sim; AV- Às vezes; N- Não

A grelha de observação obtida revela que a atividade suscitou a criatividade nas crianças, muitas delas até introduziram personagens que não estão nos cartões, o qual revela um desenvolvimento na desconstrução do concreto, conseguindo recorrer ao seu consciente na idealização de novos pensamentos. Algumas das crianças, por distração e euforia do momento, não conseguiam seguir a sequência elaborada pelas mesmas o qual demonstra uma falta de concentração.

Anexo XI- Cartões utilizados na atividade “Mistura o conto e acrescenta um ponto”.





Anexo XII - Registo fotográfico das histórias elaboradas.

ERA UMA VEZ UM CAPUCHINHO VERMELHO QUE FEZ BOLINHOS PARA DAR À MÃE.
O LOBO ESTAVA A PASSEAR NA FLORESTA E A AVÓ TAMBÉM. O CAÇADOR ENGANOU-SE E MATOU A AVÓZINHA.
MAS CONSEGUIU VER QUE O LOBO ESTAVA A CORRER E FOI ATRÁS DELE. FINALMENTE MATOU-O!

ERA UMA VEZ UM CAÇADOR QUE VIVIA COM A CAPUCHINHO QUE ERA A SUA NETINHA.
O CAÇADOR DISSE PARA A CAPUCHINHO LEVAR BOLACHINHAS À MÃE E À AVÓZINHA PORQUE ELAS ESTAVAM DOENTES.
O LOBO APARECEU E COMEU A MÃE E A AVÓZINHA. A AVÓZINHA CONSEGUIU TRANSFORMAR-SE NUM NOVO LOBO E COMEU-SE A SI PRÓPRIA.
O LOBO VERDADEIRO SAIU DA CABANA E FOI PASSEAR PELA FLORESTA E APANHOU FLORES PARA METER NA CESTINHA.

O LOBO ESCONDEU-SE NA ÁRVORE, PEGOU NAS FLORES E O CAÇADOR VIU E MATOU O LOBO.
A CAPUCHINHO E O CAÇADOR DERMAM BOLINHOS À AVÓ.
VITÓRIA, VITÓRIA
ACABOU-SE A HISTÓRIA!

Anexo XIII – Pedido de autorização aos encarregados de educação.

Santarém, 20 de setembro de 2020

Nós, Diana Martins e Maria Silva, somos estudantes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, a frequentar o Mestrado em Educação Pré-Escolar. No período de 17 de setembro a 18 de dezembro, iremos realizar um estágio pedagógico na presente instituição, o qual será supervisionado por uma educadora cooperante e uma professora da instituição de ensino superior a que pertencemos.

Vimos, por este meio, solicitar autorização para proceder à recolha de registos fotográficos dos vossos educandos durante a realização de atividades, com o intuito de serem utilizados, apenas e exclusivamente, para fins académicos, nomeadamente no Portefólio de estágio e no Portefólio Final, respeitando sempre o anonimato e a identidade do seu educando.

Eu, _____, Encarregado de Educação do(a) aluno(a) _____, autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) o registo fotográfico do(a) meu/minha educando(a) pelas estagiárias para fins académicos, no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém.

(Encarregado de educação)

Anexo XIV - Inquérito por questionário sobre o estudo.

Questionário sobre Literacia científica e atividades outdoor na Educação Pré-Escolar

No âmbito da componente investigativa do Relatório Final de Estágio do curso Mestrado em Educação Pré-Escolar da Escola Superior de Educação de Santarém, o presente inquérito por questionário tem por objetivo aceder às perceções dos profissionais da Educação Pré-escolar sobre as atividades outdoor e a literacia científica no Jardim de Infância.

Desde já agradeço a sua participação, esta será fundamental na consecução deste estudo. Antecipadamente grata pela partilha de conhecimentos e experiências.

I. Caracterização Pessoal

1. Selecione o intervalo de anos em que se encontra compreendida a sua idade:

- 20-25 anos
- 26-30 anos
- 31-35 anos
- 36-40 anos
- 41-45 anos
- Mais de 45 anos

2. Qual a sua formação académica?

- Bacharelato
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

3. Indique a razão pela qual escolheu a profissão de educador/a de infância.

4. Na sua opinião, a preparação académica que teve na área das Ciências é:

- Pouca
- A necessária
- Muita

5. O conceito de literacia científica foi trabalhado no âmbito da sua formação académica?
- Sim
- Não
6. O que entende por literacia científica?
- _____
- _____
7. Há quanto tempo exerce a profissão?
- 0-4 anos
- 5-9 anos
- 10-14 anos
- 15-19 anos
- Mais de 20 anos
8. Costuma participar em ações de formação?
- Sim
- Não
9. Em caso de resposta afirmativa na questão anterior, refira quais as áreas de formação em que participa.
- _____
- _____
10. Quais as temáticas que tem vindo a trabalhar nos projetos que já desenvolveu nos JI?
- _____
- _____
11. Tendo em conta o contexto habitual da sua prática profissional, quantas horas por semana costuma dedicar para a integração de temáticas na área do Conhecimento do Mundo? (em contexto habitual sem pensar na pandemia pela qual estamos a passar).
- 1-2 horas
- 3-4 horas
- 5-6 horas
- Mais de 7 horas

II. Área das Ciências-Materiais naturais (1)

	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
Existem na sua sala materiais naturais (ex: plantas, pinhas, rochas, conchas)?				
Existem na sala materiais naturais acessíveis às crianças (que podem ser manipulados e acedidos de forma livre)?				
Existem no espaço exterior materiais naturais ao alcance das crianças (ex: plantas)?				
Consegue orientar as crianças a pensar criativamente utilizando materiais naturais?				
Conversa com as crianças sobre as características dos materiais naturais?				
Os materiais naturais são usados para além da simples decoração para ilustrar conceitos específicos (ex: crescimento, ciclos de vida, etc.)?				
Manipula insetos e vermes quando os trabalha com as crianças?				
Conversa com as crianças sobre fenómenos naturais (ex: chuva, vento, calor)?				
Consegue fornecer uma explicação acerca da existência dos fenómenos naturais?				
As crianças podem trazer de casa objetos naturais?				
Encoraja as crianças a trazerem materiais naturais para o jardim de infância?				
Nos trabalhos que propõe às crianças, dispõe materiais naturais para a sua execução?				
Tem registos de descrições das crianças relativos a observações de materiais naturais?				

Tem desenhos feitos pelas crianças com a representação de materiais naturais?				
Consegue encaminhar as crianças para uma familiarização dos materiais naturais?				

III. Área das Ciências-Materiais de Ciências (2)

1. Existe na sua sala a área das Ciências?

Sim

Não

IV. Área de Ciências na sala

Esta secção só deverá ser respondida caso tenha assinalado "sim" na questão anterior. Se assinalou "não" passe para a secção seguinte - Atividades de Ciências: processos científicos gerais.

	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
Existe variedade de materiais nessa área?				
Existem coleções de coisas com propriedades diferentes ou semelhantes (ex: coisas que rolam, que esticam, que balançam, feitas de plástico, metal, etc.) nessa área?				
Existem livros de ciências ou outras publicações contendo tópicos de ciências nessa área?				
Existem equipamentos de ciências ao dispor das crianças (ferramentas, espelhos, ímans, lupas, etc.) nessa área?				
Está à disposição das crianças material de referência incluindo livros, gravuras, gráficos e fotografias nessa área?				
A área de ciências está organizada para as crianças usarem diariamente?				

Existem materiais de ciências noutras áreas para além da área de ciências?				
Expõem imagens/cartazes/fotografias de materiais ou fenómenos naturais?				
Muda as imagens que expõe de materiais e fenómenos naturais (ex: de acordo com as estações do ano)?				
As fotografias e cartazes que estão expostos são usados para provocar conversas acerca das ciências e do meio envolvente (ex: cartazes do corpo humano, do ciclo de vida de uma borboleta)?				

V. Atividades de Ciências: processos científicos gerais

	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
Encoraja as crianças a envolverem-se e a explorar aspetos do seu meio ambiente físico?				
Encoraja as crianças a envolverem-se e a utilizarem palavras e conceitos científicos?				
Introduz palavras e conceitos científicos (ex: flutuar, ir ao fundo, fundir, evaporar, temperatura, calor, pressão, volume, flexibilidade, dureza, como/porque as coisas se movem) nessas explorações?				
Ao introduzir conceitos tem em conta os conhecimentos prévios das crianças?				
Realiza explorações de ciências ou experiências, incluindo a manipulação com o objetivo de observar os resultados (ex: cubo de gelo a derreter ao sol)?				
Chama a atenção para as características e mudanças dos materiais (ex: velas de anos que se liquidifazem)?				
As crianças têm livre manipulação dos materiais?				

As crianças usam mais do que um sentido (ex: saborear, cheirar, etc.) para explorar fenômenos e falar acerca da sua experiência?				
Encoraja as crianças a darem respostas às questões que se levantam sistematicamente (ex: como é que os materiais mudam, o que é que acontece quando se usam lupas, ímanes, materiais que mergulham e materiais que flutuam, etc.)?				
Envolve as crianças em discussão acerca dos materiais e das suas características e encoraja-as a fazer perguntas e a registar os resultados (ex: maçã flutua e a batata vai ao fundo)?				
Consegue direcionar a criança a desenvolver a capacidade de identificação, investigação, documentação, ao questionamento e discussão acerca da área de ciências?				

VI. Atividades de Ciências: processos científicos – processos vivos e o mundo à nossa volta

	Nada	Pouco	Por vezes	Bastante
Existem seres vivos presentes dentro e fora do espaço da instituição (ex: plantas, peixes, caracóis, etc.)?				
Conceitos científicos referentes aos processos dos seres vivos são introduzidos e discutidos ainda que de forma breve (ex: os vermes vivem na terra)?				
Os adultos chamam a atenção das crianças para as características e mudanças na natureza quando apropriado (ex: as flores desabrocharem, etc.)?				
As crianças são encorajadas a usar mais do que um sentido (ex: sentir, cheirar, etc) para explorar fenômenos vivos e falar sobre as experiências que têm deles?				

Os adultos envolvem as crianças em discussões sobre as características das plantas e dos animais?				
Os adultos encorajam as crianças a fazer perguntas e a registar resultados sobre os processos vivos?				
Todas as crianças têm oportunidade de contactar com seres vivos quando apropriado?				
Consigo desenvolver o interesse e a compreensão das crianças, no que que toca ao ciclo da natureza, e como este e a presença do humano se afetam?				

VII. Atividade de Ciências *outdoor*

1. Com que frequência realiza atividades de ciências *outdoor*?

- Raramente
 Poucas vezes
 Bastantes vezes
 Sempre

2. Quando realiza atividades de ciências *outdoor*, deixa ocorrer uma livre exploração dos materiais existentes no espaço pela criança?

- Sim
 Não

3. As atividades *outdoor* potenciam o desenvolvimento de literacia científica na criança?

- Sim
 Não

3.1. Justifique a resposta anterior.

4. Como organiza o grupo de crianças nas atividades *outdoor*?

- Em pares
 Pequeno grupo
 Grande grupo
 Intercala entre pequeno e grande grupo

5. Qual o tempo que fornece para uma atividade *outdoor*?

- Até 15 minutos
- Até 30 minutos
- Até 45 minutos
- Até 1 hora

6. Dos seguintes fatores, identifique qual/quais a(s) dificuldade(s) que tem encontrado na realização de atividades outdoors na sua prática profissional.

	Nada	Pouco	Muito
Acesso ao espaço exterior			
Tamanho do espaço exterior			
Disposição do espaço exterior			
O clima			

6.1. Refira mais algum fator que considere poder constituir-se como uma dificuldade para a realização de atividades *outdoor*.

7. Ao realizar atividades *outdoor*, constata que as aprendizagens das crianças são diferentes em comparação à realização de atividades na sala?

- Sim
- Não

7.1. Justifique a resposta anterior.

Anexo XV - Análise dos questionários aos(as) educadores(as) de infância.

Caraterização Pessoal

Neste estudo, vinte e três (65,7%) dos sujeitos inquiridos encontram-se com idade superior a 45 anos, dois (5,7%) estão entre os 41 e 45 anos, seis (17,1%) dos(as) participantes situam-se entre os 36 e 40 anos, três (8,6%) encontram-se entre os 31 e 35 anos e apenas um (2,9%) possui idade compreendida entre os 20 e 25 anos.

Os sujeitos inquiridos têm bastante tempo de serviço, uma vez que vinte e três (65,7) já exercem a profissão à mais de 20 anos, seis (17,1) profissionais desempenham a função entre os 15 e 19 anos de serviço, cinco (14,3) têm entre 10 e 14 anos de serviço e, apenas um contém entre os 0 e 4 anos de serviço.

Os inquiridos, no que toca a formação académica apresentam semelhanças. Relativamente à formação de licenciatura, existem vinte e um (60%) dos inquiridos que a possuem, nove (25,7) detêm o mestrado, um (2,9%) com doutoramento, um (2,9%) detentor de uma especialização em Supervisão pedagógica, um (2,9%) que frequentou um bacharelato e posteriormente uma equiparação à licenciatura e dois (5,7) que tinham bacharelato como formação académica.

Quanto ao motivo da escolha da profissão, é evidente nos sujeitos inquiridos o gosto pelas crianças, a vontade de auxiliar a criança no seu desenvolvimento e, principalmente na faixa etária do JI, onde a “dinâmica de ensino- aprendizagem” é mais intensa.

A maioria dos(as) participantes (30) frequenta ações de formação. Quanto às áreas de formação que participam são diversas as temáticas, tais como, práticas pedagógicas, expressões artísticas, abordagem às Ciências, introdução de tecnologia, literatura infantil, educação emocional, psicologia, saúde, matemática e aproveitamento da natureza.

Os projetos educativos que os profissionais têm vindo a desenvolver, no contexto educativo dos mesmos, procuram sempre enquadrar os interesses das crianças e as suas necessidades. Salientasse a evidência de que os profissionais orientam os seus projetos de acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, procurando explorar todas as áreas de conteúdo. Os inquiridos indicam que abordam diferentes temáticas nos projetos, por exemplo, as Ciências, a sustentabilidade, as artes, o domínio matemático, a cidadania, o património cultural e a música.

Secção 2- Questão n.º6

O que entende por literacia científica?

Categoria	Subcategoria	Unidades de Significação	U.R
Estudo das Ciências	Conhecimento	Q24- “Ter conhecimentos na área das ciências”. Q20- “Literacia da área de estudo e/ou trabalho baseada em estudos e/ou teorias”. Q16- “Conhecimento e sua aplicação no âmbito das ciências.” Q8- “Estudar e aperfeiçoar alguma temática pouco clara na nossa mente.” Q6- “Informação disponível em artigos/documentários sobre uma temática específica.” Q12- “É a capacidade de ler, descrever, compreender fenómenos naturais.” Q15-“Ensino das ciências....” Q31- “saber, entender e utilizar os conhecimentos da ciência.” Q21-“É conhecer o mundo! Saber como lidar com ele....”	

		<p>Q35- “Domínio e à vontade com o mundo das ciências, em especial das naturais.”</p> <p>Q22-“Compreender o que nos rodeia.”</p> <p>Q26-“Conhecimento na área das ciências experimentais.”</p>	
	Interpretação	<p>Q32- “Compreender factos científicos para poder explicar adequando à faixa etária.”</p> <p>Q11-“...compreender aspetos científicos.”</p> <p>Q10-“ Interpretar os dados científicos...”</p> <p>Q9-“Capacidade de (...) interpretar dados científicos.”</p>	
	Interesse	<p>Q1- “O interesse por todo o ato científico que nos rodeia.”</p>	
		Subtotal	16
Ciências experimentais	Experiências	<p>Q33- “O desenvolvimento do gosto pela ciência, experiências.”</p> <p>Q32- “Atividades experimentais.”</p>	
		Subtotal	2

Capacidade comunicativa	Vocabulário	<p>Q30- “Uma linguagem própria adequada ao tema.”</p> <p>Q14- “Vocabulário dedicado às ciências.”</p> <p>Q27- “Utilização de vocabulário científico e terminologia científica (metodologia e processos).”</p> <p>Q4-“Comunicar cientificamente.”</p> <p>Q23-“A capacidade de ensinar a escrever e a ler cientificamente.”</p>	
		Subtotal	5
Metodologia científica		<p>Q29- “Compreender o processo científico nas áreas de conteúdo.”</p> <p>Q25- “Conhecimento do método científico...”</p> <p>Q19- “É a capacidade que temos de questionar, responder e usar todo o conhecimento científico.”</p> <p>Q18- “Conhecimento da ciência (...) através do questionamento e da procura de respostas.”</p> <p>Q17-“Conhecimento científico e participação dos indivíduos no contexto científico.”</p>	

		<p>Q13-“Competências ligadas ao conhecimento científico (saber e operacionalização desse saber).”</p> <p>Q7-“ (...) competência no conhecimento do mundo envolvente, através da metodologia científica (observar, colocar hipóteses, experimentar, concluir).”</p> <p>Q5-“Capacidade de descrever, explicar e prever fenómenos naturais utilizando o método científico.”</p>	
		Subtotal	8

Secção 8- Questão n.º8

Refira mais algum fator que considere poder constituir-se como uma dificuldade para a realização de atividades outdoor

Categoria	Subcategoria	Unidades de Significação	U.R
Meteorologia		Q3-“O tempo atmosférico.” Q4-“Condições meteorológicas.” Q19-“ O Clima.”	
		Subtotal	3
Recursos	Humanos	Q1- “A não presença de um assistente quando os grupos são grandes.”. Q8-” Falta de recursos humanos adultos para a realização dessas atividades.” Q18-“Falta de recursos humanos.” Q20-“ A falta de pessoal.” Q30-“ Acompanhamento do restante grupo.” Q31-“ Nem sempre ter os recursos humanos necessários no auxílio das atividades.”	
	Materiais	Q10- “Falta de materiais.” Q24-“ Falta de recursos materiais.”	
		Subtotal	8

Prevenção		<p>Q11-“ Preocupação dos pais com o clima e a sujidade.”</p> <p>Q14-“ Alguns pais não gostam que a criança se suje.”</p> <p>Q15-“ A posição de alguns pais que têm medo que os filhos caiam e esmurrem os joelhos.”</p> <p>Q34-“ Cada vez mais, o cuidado com a criança para que não se aleije, não se suje em demasia e a explicação aos pais da atividade sem que crie preocupação a estes.”</p>	
		Subtotal	4

Secção 8- Questão n.º10

Ao realizar atividades outdoor, constata que as aprendizagens das crianças são diferentes em comparação à realização de atividades na sala?
Justifique a resposta:

Categoria	Unidades de Significação	U.R
Contacto direto	<p>Q6-“Conseguem ter uma boa memória visual ao sentir e descobrir o material. Conseguem estabelecer comparações.”</p> <p>Q8-“As crianças ficam com um conhecimento real e profundo com as experiências. Envolvem-se muito mais na atividade.”</p> <p>Q12-“As aprendizagens pela experiência são mais enriquecedoras e as crianças interiorizam mais facilmente.”</p> <p>Q14-“As crianças aceitam e adquirem mais aprendizagens quando realizadas na prática.”</p> <p>Q20-“Não há nada como vivenciar o que se pretende aprender.”</p> <p>Q26-“Sim porque existe maior liberdade de movimentos e de contacto real com a natureza.”</p> <p>Q31-“são mais efetivas, pq há manipulação e contacto direto com os materiais e no local de origem.”</p>	
	Subtotal	7
Completares	<p>Q2-“Poderão ser [diferentes], tudo depende do tipo de atividades e da forma como são dinamizadas.”</p> <p>Q11-“são complementares.”</p> <p>Q12-“As aprendizagens outdoor complementam as aprendizagens na sala.”</p> <p>Q16-“Se as atividades são estimulantes existe aprendizagem nos vários contextos. Existem atividades que só fazem sentido no exterior. Mas também existem outras que podem ser realizadas no interior.”</p>	

	<p>Q19-“Ambos os espaços são utilizados diariamente para a realização de atividades, sejam no âmbito das ciências ou não.”</p> <p>Q30-“O espaço exterior, livre é potenciador, por excelência de inúmeras vivências. Ao adulto cabe a intencionalidade educativa e o olhar atento para "agarrar" as descobertas das crianças.”</p>	
	Subtotal	6
Motivação e interesse	<p>Q5-“As crianças revelam muito maior motivação para as aprendizagens com este tipo de atividades.”</p> <p>Q7-“Suscita-lhes um maior interesse. Muitas vezes a recolha que se faz alimenta outras atividades em sala.”</p> <p>Q23-“As crianças estão mais ativas, mais curiosas pelo ambiente diferente do qual estão habitualmente.”</p> <p>Q24-“Existem mais elementos que despertam a curiosidade e o desejo de saber.”</p> <p>Q27-“A motivação é maior e as crianças estão mais atentas e recetivas à informação.”</p> <p>Q32-“Suscita maior interesse.”</p> <p>Q33-“Usufruem mais do momento, ficam mais entusiasmadas, há uma maior interação e interesse.”</p> <p>Q34-“A motivação da criança é muitíssimo maior.”</p> <p>Q35-“Maior entusiasmo e participação.”</p> <p>Q18-“Há um envolvimento das crianças claramente superior.”</p>	
	Subtotal	12
Produtividade	<p>Q10-“Maior concentração.”</p> <p>Q1-“São mais estimulantes e mais promotoras de sucesso.”</p>	

	Q3-“ À partida as crianças gostam de sair para o espaço exterior e as atividades são mais produtivas.” Q4-“Tornou-se mais produtivas.” Q19-“mais sólidas e consistentes.” Q29-“São mais livres a agradáveis como tal mais eficazes e significativas.”	
	Subtotal	6
Autonomia	Q17-“Retiram conclusões sozinhos.”	
	Subtotal	1

Anexo XVI - Descrição das atividades realizadas pela educadora.

Atividade I – “Flutua ou afunda”

A atividade teve início com uma discussão acerca dos conceitos de flutuar e afundar. De seguida, foram escolhidas duas crianças para que recolhessem alguns materiais, presentes na sala, como lápis, fita-cola, tesoura, botões, entre outros, de forma a realizarem uma experiência. Esta consistia em atestar se os materiais escolhidos iriam ou não flutuar, pelo que em grande grupo, procedeu-se a uma previsão, por parte das crianças, sobre o que se iria suceder. Muitas das crianças, acertaram na previsão, demonstrando que as mesmas já tinham noções acerca da temática e das características dos materiais.

A segunda parte da atividade foi realizada em contexto exterior, onde as crianças foram divididas em pequenos grupos. Em conjunto, foi distribuída a tarefa de procurar, no recinto escolar, elementos naturais. Estes deveriam ser separados em recipientes diferentes, de acordo com a previsão, se flutua ou não, das crianças. Após a recolha, cada grupo, juntamente com a educadora discutiu os elementos recolhidos e, posteriormente, atestou se a previsão estava correta ou não.

A atividade terminou com a partilha em grande grupo, refletindo sobre os elementos recolhidos e os dados que se obtiveram. Por último, foi contextualizada a temática com o que se observa nos barcos e, na poluição do mar, através do visionamento de pequenos vídeos.

Grelha de observação da atividade I dinamizada pela educadora cooperante

Questão de investigação	Categoria de análise	Indicadores	Sim	Não	Observação
Identificar boas práticas de promoção da «literacia científica» que envolvam o espaço exterior em jardins de infância	Propostas de atividades na área do Conhecimento do Mundo	Relaciona o que está a ser trabalhado com situações do quotidiano	X		Ocorreu uma contextualização da temática abordada para com o exemplo dos barcos e da poluição.
		Contacto com material e processos científicos/ envolve o espaço exterior	X		Verificou-se uma participação ativa das crianças no decorrer da atividade, com a recolha de elementos para a realização da experiência. Os processos científicos, como a observação e a

				previsão, estiveram presentes.
		Promove o pensamento crítico e sensibiliza as crianças para as questões ambientais	X	A reflexão e a análise foram estimuladas na atividade. A abordagem da preservação do ambiente e as causas de degradação, incentivaram a novas discussões e atividades.
		Promove a curiosidade e o interesse pelos fenómenos que rodeiam a criança	X	O contexto envolvente da criança é explorado assim como as suas vivências pessoais.

Relato da atividade II- “Germinação de sementes”

Num primeiro momento da atividade, em grande grupo, são distribuídas sementes de diferentes plantas, como o feijão, o grão e coentros. A educadora perguntou às crianças se sabiam o que tinham em mãos, posteriormente, dialogou acerca do tamanho, cor e forma, entre outras características das sementes, assim como os elementos necessários para que uma planta cresça, como a água, luz e terra. De seguida, foram distribuídas imagens de diferentes plantas e árvores, onde as crianças tiveram de descobrir qual era o fruto ou legume que estava presente na imagem, com o auxílio da educadora.

Num segundo momento ocorreu a deslocação das crianças para o espaço exterior, onde em conjunto prepararam o local de plantação, com o auxílio de ancinhos, enxadas e pás pequenas. Após a preparação, as crianças foram divididas em pequenos grupos, estes ficaram encarregues de plantar as sementes, das que foram selecionadas, tratar das mesmas, fornecendo água e, recolher informação sobre o crescimento ao longo das semanas, com recurso a lupas e, através de registos fotográficos.

A atividade deu seguimento durante duas semanas, onde no final, em grande grupo, ocorreu uma discussão e reflexão acerca dos diferentes momentos observados no crescimento da planta. Foram elaborados quadros síntese com o processo de crescimento das plantas e as crianças analisaram as diferenças e semelhanças, como o tempo que as plantas demoraram a germinar, o aspeto com que ficaram, entre outras.

Grelha de observação da atividade II dinamizada pela educadora cooperante

Questão de investigação	Categoria de análise	Indicadores	Sim	Não	Observação
Identificar boas práticas de promoção da «literacia científica» que envolvam o espaço exterior em jardins de infância	Propostas de atividades na área do Conhecimento do Mundo	Relaciona o que está a ser trabalhado com situações do quotidiano	X		A educadora transpôs a temática abordada para a realidade visível das crianças, quando as mesmas se deslocam até um supermercado e não têm a consciência de que os frutos e legumes são cultivados, tratados, colhidos e transportados para o supermercado.
		Contacto com material e processos científicos/ envolve o espaço exterior	X		Foram cedidas lupas, de forma a acompanhar detalhadamente o crescimento das plantas. Os processos científicos, tais como a observação, previsão, interpretação de dados e discussão, estiveram presentes no decorrer de toda a atividade.
		Promove o pensamento crítico e sensibiliza as crianças para as questões ambientais	X		Ocorreram momentos de reflexão e partilha, onde a educadora procurou não intervir. Quanto à sensibilização ambiental, foi

				destacada, pela educadora, a importância e os benefícios das culturas agrícolas.
		Promove a curiosidade e o interesse pelos fenômenos que rodeiam a criança	X	As crianças adquiriram conhecimento e consciência dos processos que ao seu redor acontecem, recorrem a uma observação constante das mudanças, como o desabrochar de uma flor, uma árvore ganhar fruto, entre outros.

Anexo XVII - Grelha de avaliação adaptada do Relatório PISA 2015.

Critérios	Níveis e respetivos descritores de desempenho			
	1	2	3	4
1. Contexto e aplicação	Não é capaz de utilizar conhecimentos científicos elementares ou do dia-a-dia para reconhecer algumas características de fenómenos familiares ou simples.	Utiliza conhecimentos científicos elementares ou do dia-a-dia mas ainda de forma incorreta para reconhecer algumas características de fenómenos familiares ou simples.	É capaz de utilizar conhecimentos científicos elementares ou do dia-a-dia, para reconhecer algumas características de fenómenos familiares ou simples.	É capaz de utilizar conhecimentos científicos elementares ou do dia-a-dia, para reconhecer algumas características de fenómenos familiares ou simples e elaborar explicações de acontecimentos.
2. Conhecimento	Não compreende os conteúdos científicos trabalhados com a atividade.	Apresenta dificuldades em compreender os conteúdos científicos trabalhados com a atividade.	Compreende os conteúdos científicos trabalhados com a atividade.	Compreende os conteúdos científicos trabalhados com a atividade e relaciona-os com situação do seu quotidiano. Fórmula novas questões que podem ser investigadas.
3. Processos científicos envolvidos nas atividades práticas	Com apoio, consegue realizar experiências científicas estruturadas. É capaz de interpretar dados mas não consegue tirar conclusões. Apenas mobiliza alguns processos científicos envolvidos na atividade.	Consegue realizar experiências científicas estruturadas de forma autónoma. É capaz de interpretar dados mas não consegue tirar conclusões. Apenas mobiliza alguns processos científicos envolvidos na atividade.	Consegue realizar experiências científicas estruturadas de forma autónoma. É capaz de interpretar dados e consegue tirar conclusões. Apenas mobiliza alguns processos científicos envolvidos na atividade.	Consegue realizar experiências científicas estruturadas de forma autónoma. É capaz de interpretar dados e consegue tirar conclusões. Mobiliza todos os processos científicos envolvidos na atividade.
4. Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente	Não manifesta capacidade de justificar as afirmações que apresenta nem as opções que toma durante a atividade. Sem preocupação em relação a questões ambientais.	Manifesta pouca capacidade de justificar as afirmações que apresenta e as opções que toma durante a atividade. Pouca preocupação em relação a questões ambientais.	Manifesta capacidade de justificar as afirmações que apresenta e as opções que toma durante a atividade. Com preocupação em relação a questões ambientais.	Manifesta elevada capacidade de justificar as afirmações que apresenta e as opções que toma durante a atividade. Reflete de forma crítica sobre as situações estudadas. Com muita preocupação em relação a questões ambientais, evidencia atitude pró-ativa.

5. Interesse e curiosidade	Sem interesse nem curiosidade nos conteúdos trabalhados na atividade.	Pouco interesse e curiosidade nos conteúdos trabalhados na atividade.	Mostra interesse e curiosidade nos conteúdos trabalhados na atividade.	Muito interesse e curiosidade nos conteúdos trabalhados na atividade.
----------------------------------	---	---	--	---

Anexo XVIII - Planificação da atividade “Conhecer as formigas”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Sexta-feira	<p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p>▲ <u>Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</u></p> <p>Compreensão de discursos orais e interação verbal</p> <p>Conhecimento do Mundo</p> <p>▲ Conhecimento do mundo físico e natural</p> <p>▲ Introdução à metodologia científica</p>	<p>- Presta atenção ao diálogo e discussão sobre o tema abordado;</p> <p>- Responde demonstrando ter compreendido a informação perante as questões e o tema;</p> <p>- Partilha informação oralmente;</p> <p>- Identifica atributos mesuráveis nos seres vivos;</p> <p>- Compreende e identificar características distintivas dos seres vivos;</p> <p>-Adquire a capacidade de previsão;</p> <p>-Envolver-se no processo de experimentação;</p>	<p>Diálogo Introdutório:</p> <p>Organizado em grande grupo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manhã/Tarde</u></p> <p>Inicialmente, as crianças serão divididas em grupos, de 4 a 5 elementos. Será explicitado o que iremos fazer na atividade, aprofundar conhecimentos sobre um animal, a formiga.</p> <p>Serão distribuídos copos lupa, pelos grupos, com o intuito de irem recorrer formigas com os mesmos. Após a recolha, o adulto que irá auxiliar o grupo, colocará algumas questões, tais como “Como é que são as formigas?,” “Se têm ou não olhos?,” “Como é que elas se deslocam?,” entre outras.</p> <p>Seguidamente, irão ser dispostos ao alcance das crianças pedaços de fruta e pão, paus de canela, cebola e pacotes</p>	<p>-Copos lupa;</p> <p>- Pedaços de fruta;</p> <p>-Paus de canela;</p> <p>-Pão;</p> <p>-Cebola;</p> <p>-Pacotes de açúcar.</p>	<p>▲ Observação direta;</p> <p>▲ Diálogo com as crianças ao longo da atividade;</p> <p>▲ Registo fotográfico;</p> <p>▲ Registos escritos e pictográficos.</p>

	<p>Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Convivência democrática e cidadania ▲ Autonomia 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar em atividades de grande grupo, cooperando no desenrolar da atividade e/ou na elaboração do produto final; - Manifestar as suas opiniões, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; - Dar oportunidade aos outros de intervirem nas conversas e espera a sua vez para intervir. 	<p>de açúcar. Após identificarem os elementos dispostos, será solicitado ao grupo que averigue quais os alimentos que suscitam mais interesse nas formigas, revelando que estes serão os possíveis alimentos das formigas. Será também solicitado às crianças que atentem nas quantidades que as formigas conseguem transportar, discutindo o que observam.</p> <p>Concluindo a primeira parte da atividade, os grupos irão libertar as formigas onde as recolheram. No local, irão ser colocadas questões, tais como “Será que as formigas passam umas por cima das outras?”, “Qual é a forma como elas andam?”, entre outras, de modo a assistirem à organização das mesmas, e partilhando ideias oralmente.</p> <p>Para finalizar a atividade, em grande grupo as crianças irão partilhar o que aprenderam e observaram, acerca das formigas que recolheram, cruzando assim informações.</p>		
--	--	--	---	--	--

Anexo XIX - Registos de observação e avaliação da atividade “Conhecer as formigas”.

Grelha de observação da atividade “Conhecer as formigas”

Crianças	Critérios					Observações
	Contexto e aplicação	Conhecimento	Processos científicos envolvidos nas atividades práticas	Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente	Interesse e curiosidade	
C						Não esteve presente.
G	3	3	3	2	3	
H	4	4	4	3	3	“Andam umas atrás das outras”
Jo						Não esteve presente.
Ju	3	3	2	3	2	
La	2	3	2	2	3	
Le	2	3	2	2	3	
Lu						Não esteve presente.
Ma	4	4	4	3	3	
M						Não esteve presente.
Mi	3	4	4	3	4	
Ra	4	4	4	4	4	“Parece que fazem uma linha”
Ro	2	1	1	1	3	
Sal	3	4	3	3	4	
S.D	3	3	2	2	4	
S.L	4	3	3	3	3	“ <i>Nunca tinha visto formigas vermelhas</i> ”
Sa						Não esteve presente.
Se						Não esteve presente.
So	1	2	1	1	2	
V	2	3	2	1	4	

Tabela do envolvimento da atividade “Conhecer as formigas”.

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
C						Não esteve presente.
G					X	
H					X	
Jo						Não esteve presente.
Ju				X		
La				X		
Le				X		
Lu						Não esteve presente.
Ma					X	
M					X	
Mi						Não esteve presente.
Ra					X	
Ro			X			
Sal				X		
S.D			X			
S.L			X			
Sa						Não esteve presente.
Se						Não esteve presente.
So			X			
V				X		

Através da tabela do envolvimento, é possível verificar um envolvimento muito positivo, sendo que as crianças demonstraram interesse, contentamento, empenho e curiosidade no desenrolar da atividade.

No que diz respeito ao tempo cedido para a realização da atividade, as crianças queriam ter tido mais tempo para uma exploração mais abrangente.

Anexo XX - Planificação da atividade "Melhor Piso".

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Quarta-feira	<p>Área de Expressão e Comunicação</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ <u>Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</u> <p>Compreensão de discursos orais e interação verbal</p> <p><u>Domínio da Matemática</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Geometria e Medida <p>Conhecimento do Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Conhecimento do mundo físico e natural ▲ Introdução à metodologia científica 	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar atenção ao diálogo e discussão sobre o tema abordado; - Responder demonstrando ter compreendido a informação perante as questões e o tema; - Partilhar informação oralmente; - Identificar atributos mensuráveis dos objetos; - Utilizar corretamente as unidade de medida, através da sua comparação; - Adquirir a capacidade de previsão; - Envolver-se no processo de experimentação; 	<p>Diálogo Introdutório:</p> <p>Organizado em grande grupo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manhã/Tarde</u></p> <p>A atividade irá iniciar em grande grupo, introduzindo o tema da atividade, o atrito. Como tal, irão ser referenciados momentos em que o atrito se aplica no dia-a-dia das crianças, como o andar de triciclo nos diferentes espaços da instituição, o deslizar de uma bola nos mesmos, entre outros, tornando assim mais fácil a perceção do conceito.</p> <p>Dividir-se-á as crianças em pequenos grupos, destacando a atividade experimental que irão realizar. Será solicitado às crianças que se desloquem até aos diferentes pisos da instituição para realizarem a experiência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rampas; - Pedacos de lã; - Carros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Observação direta; ▲ Diálogo com as crianças ao longo da atividade; ▲ Registo fotográfico; ▲ Registos escritos e pictográficos.

	<p>Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Convivência democrática e cidadania ▲ Autonomia 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar em atividades de grande grupo, cooperando no desenrolar da atividade e/ou na elaboração do produto final; - Manifestar as suas opiniões, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; - Dar oportunidade aos outros de intervirem nas conversas e espera a sua vez para intervir. 	<p>Após identificarem os pisos, o adulto acompanhante, irá introduzir questões iniciais, como “o que acham que vai acontecer?”, “Será que vai mais longe?”, entre outras, de forma a estimular a capacidades de dedução.</p> <p>Ao realizarem a experiência terão de recolher a distância, utilizando os diferentes fios de lã, adequando o seu tamanho à distância percorrida, e assim sucessivamente pelos diferentes pisos.</p> <p>Finalizando a atividade, em grande grupo, serão discutidos os dados obtidos, resultando na seleção do piso que provocou uma maior e menor distância percorrida no carro.</p>		
--	--	--	--	--	--

Anexo XXI - Registos de observação e avaliação da atividade “Melhor Piso”.

Grelha de observação da atividade “Melhor Piso”

Crianças	Critérios					Observações
	Contexto e aplicação	Conhecimento	Processos científicos envolvidos nas atividades práticas	Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente	Interesse e curiosidade	
C						Não esteve presente.
G						Não esteve presente.
H	4	4	4	4	4	
Jo						Não esteve presente.
Ju	3	3	3	3	3	
La	3	3	3	3	3	
Le	2	2	2	2	3	
Lu	3	3	3	3	3	
Ma	4	4	3	3	2	
M	4	4	4	4	3	
Mi	4	4	4	4	3	
Ra	4	4	4	4	4	
Ro	2	2	2	2	1	
Sal	3	3	3	3	4	
S.D						Não esteve presente.
S.L	3	3	3	3	3	
Sa						Não esteve presente.
Se						Não esteve presente.
So	1	2	2	2	1	
V	2	3	2	3	3	

Tabela do envolvimento da atividade “Melhor Piso”

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
C						Não esteve presente.
G						Não esteve presente.
H				X		
Jo						Não esteve presente.
Ju			X			
La			X			
Le		X				
Lu		X				
Ma			X			
M				X		
Mi				X		
Ra				X		
Ro		X				
Sal			X			
S.D						Não esteve presente.
S.L			X			
Sa						Não esteve presente.
Se						Não esteve presente.
So		X				
V			X			

No que diz respeito ao envolvimento, durante a realização da atividade, é notória uma participação, em geral, das crianças, sendo que as mesmas envolveram-se mais significativamente quando estavam a realizar a experiência, demonstrando assim maior interesse na dinamização da atividade no espaço exterior e na componente prática da atividade.

Anexo XXII - Planificação da atividade “Conhecer as folhas”.

Dia da semana	Áreas de Conteúdo/Domínios	Competências de Aprendizagem	Descrição da Atividade/Tarefas	Recursos	Avaliação
Quinta-feira	<p>Área de Expressão e Comunicação</p> <p>▲ <u>Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</u></p> <p>Compreensão de discursos orais e interação verbal</p> <p><u>Domínio da Educação Artística</u></p> <p>▲ Produção e Criação</p> <p><u>Domínio da Matemática</u></p> <p>▲ Organização e tratamento de dados</p> <p>Conhecimento do Mundo</p> <p>▲ Conhecimento do mundo físico e natural</p>	<p>- Prestar atenção ao diálogo e discussão sobre o tema abordado;</p> <p>- Responder demonstrando ter compreendido a informação perante as questões e o tema;</p> <p>-Partilhar informação oralmente;</p> <p>-Desenvolver a capacidade criativa na produção plástica;</p> <p>-Manifestar a capacidade de classificação;</p> <p>-Identificar características semelhantes e distintas nas folhas;</p>	<p>Diálogo Introdutório:</p> <p>Organizado em grande grupo.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manhã/Tarde</u></p> <p>Numa primeira parte da atividade, em grande grupo, será solicitado às crianças que desenhem folhas de árvores numa folha.</p> <p>Posteriormente, os desenhos elaborados serão discutidos, em grande grupo, salientando as características que distinguem as folhas, como a forma, a textura, a cor, a nervação, entre outras.</p> <p>Posteriormente, as crianças serão divididas em pequenos grupos, de forma a recolherem folhas. Após a recolha, cada grupo terá de agrupar as folhas em função de um característica.</p> <p>Finalizando a atividade, os grupos irão apresentar às</p>	<p>-Folhas brancas;</p> <p>-Canetas de feltro;</p> <p>-Lápis de cor;</p> <p>-Caixa de cartão;</p> <p>-Folhas de árvore.</p>	<p>▲ Observação direta;</p> <p>▲ Diálogo com as crianças ao longo da atividade;</p> <p>▲ Registo fotográfico;</p> <p>▲ Registos escritos e pictográficos.</p>

	<p>Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Convivência democrática e cidadania ▲ Autonomia 	<ul style="list-style-type: none"> - Manifestar comportamentos de preocupação pelo meio ambiente; - Colaborar em atividades de grande grupo, cooperando no desenrolar da atividade e/ou na elaboração do produto final; -Manifestar as suas opiniões, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; - Dar oportunidade aos outros de intervirem nas conversas e espera a sua vez para intervir. 	<p>restantes crianças as folhas que recolheram e as características que identificaram.</p>		
--	--	---	--	--	--

Anexo XXIII – Registos de observação e avaliação da literacia científica na atividade “Conhecer as folhas”.

Grelha de observação da atividade “Conhecer as folhas”

Crianças	Critérios					Observações
	Contexto e aplicação	Conhecimento	Processos científicos envolvidos nas atividades práticas	Pensamento crítico e preocupação em relação ao ambiente	Interesse e curiosidade	
C	3	4	4	2	3	
G	3	3	3	3	3	
H	4	4	4	4	3	
Jo						Não esteve presente.
Ju	3	4	3	3	3	
La	2	3	3	2	2	
Le	2	3	3	2	2	
Lu						Não esteve presente.
Ma	4	4	4	4	3	
M	4	4	4	4	3	
Mi						Não esteve presente.
Ra	4	4	4	4	4	
Ro	2	2	2	2	1	
Sal	3	3	3	3	3	
S.D						Não esteve presente.
S.L	4	3	3	3	3	
Sa						Não esteve presente.
Se	3	3	3	3	2	
So	2	2	2	2	1	
V						Não esteve presente.

Tabela do envolvimento da atividade “Conhecer as folhas”

Crianças	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Comentários
C				X		
G					X	
H					X	
Jo						Não esteve presente.
Ju				X		
La			X			
Le			X			
Lu						Não esteve presente.
Ma					X	
M					X	
Mi						Não esteve presente.
Ra					X	
Ro			X			
Sal				X		
S.D						Não esteve presente.
S.L			X			
Sa						Não esteve presente.
Se			X			
So			X			
V						Não esteve presente.

Relativamente à tabela do envolvimento, as crianças mantiveram-se interessadas e envolvidas ao longo da atividade. Algumas crianças tiveram dificuldade em representar graficamente folhas, as quais necessitaram da presença do elemento natural para a elaboração gráfica.