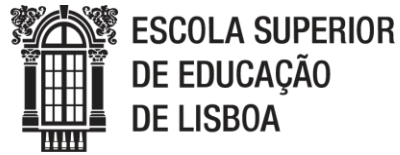


CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO DA "ÁREA DAS CIÊNCIAS"
NUMA SALA DE PRÉ-ESCOLAR
CONTRIBUTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATITUDE
CIENTÍFICA DAS CRIANÇAS

Carolina Taquelim Martins

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Educação Pré-Escolar

2019



CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO DA "ÁREA DAS CIÊNCIAS"
NUMA SALA DE PRÉ-ESCOLAR

CONTRIBUTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATITUDE
CIENTÍFICA DAS CRIANÇAS

Carolina Taquelim Martins

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa para
obtenção de grau de mestre em Educação Pré-Escolar

Orientador: Prof. Doutora Rita Friães

2019

AGRADECIMENTOS

À minha família, meus pais e irmã que me acompanharam desde sempre no meu processo de desenvolvimento enquanto pessoa e profissional de educação, amando-me e apoiando-me incondicionalmente, ajudando-me sempre que necessário, da melhor forma possível.

A ti André, pela tua presença constante, pelo teu apoio em todos os momentos, com muito amor, carinho e paciência desde o início da licenciatura. Deste-me força e ânimo sempre que precisei, mostrando-me sempre que era capaz de enfrentar todos os desafios que surgissem.

À minha colega e amiga Ana, com quem vivenciei muitos momentos académicos, momentos esses que nos fizeram crescer e construir uma verdadeira amizade.

Às minhas amigas, parceiras e colegas de licenciatura e mestrado, que partilharam comigo momentos de alegria e *stress*, com as quais pude desabafar e me sentir compreendida num mundo de dramas femininos.

Às Educadoras Célia e Ana, que disponibilizaram o seu tempo e paciência para me integrarem como estagiárias nas suas salas, mostrando-me que tipo de educadora pretendo ser e que estarei sempre a aprender para ser melhor cada dia.

À Professora Sónia Cabral que me entusiasmou para um questionamento e reflexão constante da minha prática, agora e no futuro.

À Professora Doutora Rita Friães que me acompanhou em todo o processo, mostrando-se preocupada e atenta ao meu desenvolvimento e sucesso, revelando-se sempre compreensiva e carinhosa comigo.

**“Onde meus talentos e paixões encontram as necessidades do mundo, lá
está o meu caminho, o meu lugar.”**

Aristóteles

RESUMO

O presente documento consiste num relatório de estágio, elaborado no âmbito na Unidade Curricular de Prática Profissional Supervisionada II (PPS II), o qual decorreu ao longo de treze semanas, em contexto de Jardim-de-Infância. Neste relatório apresenta-se o processo de aprendizagem fundamentada e refletida, desenvolvida ao longo desse período.

No decurso da observação do contexto e do grupo, constatou-se um particular interesse e curiosidade das crianças, nomeadamente ao nível do domínio das Ciências. Este interesse deve-se à predisposição natural das crianças para a descoberta de saberes científicos, cabendo assim ao educador proporcionar momentos significativos e diversificados, com vista ao desenvolvimento do gosto pela Ciência e pela exploração do mundo, encarando a criança como sujeito ativo na sua aprendizagem. Em resposta à problemática, objetivou-se a construção e dinamização (com as crianças) de uma nova área na sala – a Área das Ciências – que permitisse levar a cabo com as mesmas um conjunto de atividades diversificadas e significativas que suscitassem a sua curiosidade e interesse pelas ciências e, em especial, o desenvolvimento de uma atitude científica, optando-se pela realização de um estudo orientado pelas diretrizes da investigação-ação, que visa compreender “Quais as potencialidades da *Área das Ciências* para a apropriação da atitude científica das crianças”. Para a abordagem às Ciências em pré-escolar seguiu as diretrizes de diversos autores de referência, tendo recorrido à metodologia científica, para desenvolver a atitude científica das crianças.

A análise e interpretação dos dados recolhidos levou a clarificar que a partir da dinamização da Área das Ciências as crianças, que participaram no estudo, foram adotando as etapas e procedimentos da metodologia científica, revelando consequentemente comportamentos baseados numa atitude científica. As evidências levam a afirmar que a construção e dinamização da Área das Ciências potenciou o desenvolvimento e adoção de uma atitude científica das crianças, visto estas revelarem um espírito mais observador, questionante e crítico face ao que as rodeia, adotando um papel mais ativo na produção de descobertas socialmente construídas, mostrando valorizar o processo de exploração, partilha e descoberta, tornando estes em momentos de aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Ciência; Área das Ciências; Atitude Científica.

ABSTRACT

This document is the internship report drawn up in the scope of the Supervised Professional Practice Course II (PPS II), which took place over a period of thirteen weeks in the context of kindergarten and presents the reasoning and reflected learning process developed during this period.

Throughout the observation of the context and regarding the group, the children showed a particular interest and curiosity in the Science field. This interest is due to their natural predisposition to the scientific knowledge discovery, while the educator role is to provide them significant and different moments so they could develop their interest in Science and exploration of the world, being the child an active agent in his/her learning process. In order to face this issue, a new area in the room was created and developed (with the children) - Science Area – to allow them to carry out a set of several and significant activities that arouse their curiosity and interest in sciences and, in particular, the development of a scientific attitude, and a study was conducted, guided by the action-research guidelines, aimed at understanding "What are the potentialities of the Science Area for the appropriation of the scientific attitude of children ". In order to approach sciences in pre-school, I followed the guidelines of several leading authors, and followed the scientific methodology to develop children's scientific attitude.

The analysis and interpretation of the collected data allow to clarify that with the development of the Science Area the children who participated in the study started to adopt procedures according to the scientific methodology, thus revealing behaviours based on a scientific attitude. The evidence leads us to state that the construction and dynamization of the Science Area has fostered the development and adoption of a scientific attitude of the children, since they reveal a more observant, questioning and critical spirit towards their surroundings, adopting a more active role in the production of socially built learnings, showing that they value the process of exploration, sharing and discovery, as significant learning moments.

Keywords: Pre-School Education; Science; Science Area; Scientific Attitude.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	1
CARACTERIZAÇÃO DE UMA AÇÃO EDUCATIVA CONTEXTUALIZADA.....	3
2.1 Meio Envolvente	3
2.2 Contexto Socioeducativo	3
2.3 Equipa Educativa.....	5
2.4 Ambiente Educativo.....	6
2.5 Grupo de Crianças.....	7
2.6 Famílias.....	8
ANÁLISE REFLEXIVA DA INTERVENÇÃO EM JARDIM DE INFÂNCIA	8
3.1 Intenções para a Ação	11
3.1.1 Crianças	11
3.1.2 Família.....	13
3.1.3 Equipa Educativa.....	15
3.2 Processo de Intervenção em Jardim de Infância.....	16
3.2.1 Avaliação da Concretização das Intenções.....	19
4 INTRODUÇÃO À INVESTIGAÇÃO EM JARDIM DE INFÂNCIA.....	27
4.1 Identificação da Problemática Emergente: <i>Construção da Área das Ciências</i>	27
4.2 Enquadramento Teórico.....	28
4.2.1 Fundamentos para a abordagem às ciências em Jardim de Infância	28
4.2.2 Aprender ciências na infância: a importância da apropriação de uma atitude científica na infância	30
4.2.3 A abordagem às Ciências no Pré-Escolar.....	33
4.3 Qual o rumo da investigação? - O Roteiro Metodológico e Ético.....	38

4.4 Plano de Ação	40
4.5 Apresentação e Discussão dos Dados: Qual o contributo das ciências no processo de aprendizagem das crianças em pré-escolar?.....	45
5 Construção da Profissionalidade docente como educadora de infância em contexto	57
Considerações Finais	62
REFERÊNCIAS	65
ANEXOS.....	71
Anexo A. Portefólio da prática interventiva.....	72
Anexo B. Atividades do Projeto da Germinação do Feijão	73
Anexo C. Roteiro ético	74
Anexo D. Objetivos do Trabalho de Projeto na ótica do educador e criança	80
Anexo E. Evidências ilustrativas da Segunda Abordagem ao projeto da Germinação do Feijão.....	82
Anexo F. Instrumento de recolha de dados – Tabela de propostas relacionadas com a área das ciências	83
Anexo G. Guião de Entrevista às Crianças sobre a “Área das Ciências – Com respostas	86
Anexo H. Instrumento de recolha de dados – Tabela de registos do tipo de participação das crianças na área das ciências	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Segunda abordagem à Germinação do Feijão: sem luz; sem algodão; com sol, algodão e luz; sem água.....	82
Figura 2. Exposição do desenvolvimento do Projeto da Germinação do Feijão, num dos placares da sala azul.	82

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.....	47
Tabela 2.....	50
Tabela 3.....	52
Tabela 4.....	73
Tabela 5.....	74
Tabela 6.....	80
Tabela 7.....	83
Tabela 8.....	89

LISTA DE ABREVIATURAS

IPSS Instituição Particular de Solidariedade Social

MEM Modelo Escola Moderna

MTP Metodologia Trabalho de Projeto

NC Nota de Campo

RS Reflexão Semanal

TMP Trabalho por Metodologia de Projeto

UC Unidade Curricular

ZDP Zona de Desenvolvimento Proximal

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática Profissional Supervisionada II (PPSII), inserida no segundo ano de Mestrado em Educação Pré-Escolar. Este documento regista o processo vivenciado ao longo do período de intervenção em educação pré-escolar, decorrido de 1 de outubro de 2018 a 21 de janeiro de 2019, numa organização educativa que seguia os princípios e fundamentos do Movimento da Escola Moderna, tendo integrado um grupo de crianças caracterizado pela sua heterogeneidade etária.

Neste contexto, no âmbito da UC de PPSII, optou-se por realizar uma investigação-ação que desse a compreender as potencialidades da construção e dinamização de uma área de ciências para a apropriação da atitude científica das crianças deste grupo em particular. Para o desenvolvimento da investigação foi construída e dinamizada uma *Área das Ciências* juntamente com as crianças, para dar resposta aos interesses e curiosidades revelados sobre saberes científicos. O interesse por assuntos relacionados com a área da ciência encontra-se evidenciado em registos de observação, essencialmente durante os momentos de brincadeira livre, durante os quais o grupo demonstrou curiosidade por recursos naturais – como folhas, flores e nozes –, pretendendo brincar e explorá-los com ou sem o auxílio do adulto. Assim, para dar resposta às necessidades e interesses das crianças, foi desenvolvido um espaço na sala, que incentivasse à observação, exploração e experimentação, tendo por base as etapas da metodologia científica para alcançar descobertas (Silva et al., 2016).

A *Área das Ciências* foi construída com as crianças, com base nas suas propostas relativas aos recursos materiais a incluir na área, bem como às atividades e experiências que gostariam de realizar. Devido ao facto de grande parte do grupo ter pedido para se concretizar uma atividade que envolvesse plantar ou semear algo na sala, foi necessário compreender o que é que gostariam de plantar, onde e como. Para tal, foi reunido o grupo, para discutir qual a experiência a realizar, tendo sido planeada a concretização da “experiência do feijão”. Esta levou à execução do estudo sobre a germinação do feijão através da Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), de acordo com as diversas fases mencionadas por Vasconcelos et al. (2011).

Tendo em conta a natureza da atividade, tornou-se pertinente introduzir a metodologia científica, referenciada por Silva et al. (2016). Esta metodologia concerne numa aprendizagem baseada no questionamento, formulação de conjeturas, observação e experimentação (Silva et al., 2016; Ramos & Valente, 2011). Para a utilização da mesma foi necessário seguir as suas etapas de desenvolvimento: “questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las” (Silva et al, 2016, p.86).

De acordo com Mata, Bettencourt, Lino e Paiva (2004), é fundamental a realização de atividades experimentais em idade precoce pois, “Experimentar é confrontar o pensamento com a realidade... não basta apenas assistir aos resultados espectaculares de uma ciência” (p.172). A partir deste ponto de vista, tornou-se essencial compreender (i) como é que um educador poderá abordar temáticas científicas com crianças em idade pré-escolar (ii) e quais as estratégias a utilizar para implementar atividades experimentais adequadas às faixas etárias, garantindo as condições de segurança das crianças.

Assim, para orientar a minha prática pedagógica, mais concretamente ao nível da abordagem às Ciências em pré-escolar, segui diretrizes de diversos autores, tais como: Silva et al. (2016); Vasconcelos et al. (2011); Cachapuz, Praia e Jorge (2002); Mata, Bettencourt, Lino & Paiva (2004); Feynman (1972); Martins et al. (2009); e Santos, Gaspar & Santos (2014).

Durante toda a construção e dinamização da Área das Ciências foi efetuada uma recolha de dados, tendo estes por base registos de observação (organizados em tabela), baseados nos dizeres das crianças e ainda numa entrevista realizada às mesmas. A partir da análise e interpretação dos dados fornecidos pela amostra, pretende-se compreender quais as potencialidades da existência de uma “Área das Ciências”, no espaço de sala, para a apropriação da atitude científica das crianças, identificando algum tipo de influência da área na dinâmica e funcionamento do grupo.

Neste documento, será também refletida a minha aprendizagem durante os dois períodos de intervenção (creche e pré-escolar), referindo a construção da profissionalidade que se foi desenvolvendo com a aquisição de novos conhecimentos e experiências. O documento finalizará com as referências utilizadas para revisão literária,

seguindo-se os anexos que evidenciam o processo de aprendizagem desenvolvido com o grupo de crianças e os instrumentos utilizados para a recolha de dados da investigação em questão.

CARACTERIZAÇÃO DE UMA AÇÃO EDUCATIVA CONTEXTUALIZADA

2.1 Meio Envolve

A organização educativa onde realizei a Prática Profissional Supervisionada – Módulo II (PPS II), em contexto pré-escolar, insere-se na localidade de Lisboa, na freguesia da Ajuda. Esta freguesia é uma zona constituída por diversos pontos de atração turística – desde zonas verdes a monumentos históricos –, é uma zona de grande comércio de rua, existindo também um mercado. Existem ainda diversos estabelecimentos educativos que disponibilizam desde a valência de berçário até ao ensino superior. A organização educativa encontra-se, especificamente, na zona circundante do Palácio Nacional da Ajuda, que é composta pelo Jardim das Damas, Jardim Botânico, Torre Sineira, Paço Velho e o Salão da Física (Junta de Freguesia, 2019).

No que diz respeito à população frequentadora deste estabelecimento, esta é maioritariamente de classe social média-alta, residente na freguesia da Ajuda e Belém.

2.2 Contexto Socioeducativo¹

O presente estabelecimento educativo apresenta um fim não lucrativo, sendo uma Instituição de Proteção de Solidariedade Social (IPSS), que integra o atendimento de respostas sociais, creche e pré-escolar (site institucional, 2018).

Este estabelecimento possui três objetivos gerais que regem a sua gestão educativa. Assim, de acordo com o Documento de Estatutos (2015), os objetivos centram-se na (i) promoção do desenvolvimento pleno da criança no seu meio social e

¹ Texto produzido tendo por base as informações presentes no Regulamento Interno (2018/2019).

na (ii) promoção de “atividades e iniciativas de caráter educativo, social, recreativo e cultural” (Decreto-Lei n.º 3/2015, de 9 de novembro, s.p.), possibilitando a criação de relações entre diversos grupos sociais. Como último grande objetivo surge (iii) a integração das famílias e promoção da sua participação na aprendizagem e desenvolvimento dos seus educandos.

É de referir que esta IPSS possui a particularidade de seguir um modelo pedagógico específico, sendo esse o Modelo Escola Moderna (MEM). Cujos princípios assentam na visão da criança como sujeito do processo educativo, no sentido de esta ser formada pessoal e socialmente com base em experiências de vida democrática. Com base nestes princípios, decorrem alguns objetivos pedagógicos da referida instituição, sendo estes relativos: (i) à promoção da visão da criança como sujeito ativo no seu processo educativo; (ii) ao desenvolvimento de valores morais, éticos e cívicos; (iii) ao desenvolvimento de crianças autónomas e capazes de resolução de problemas, através de utilização de estratégias; (iv) à promoção de uma educação protetora do ambiente e para a cidadania; e (v) ao incentivo da participação das famílias e da comunidade na atividades escolares, privilegiando os valores socioculturais.

No que diz respeito ao Projeto Educativo, este ainda se encontra em construção, sendo realizado por equipas constituídas pelos diversos colaboradores da instituição. Ainda assim, existem alguns aspetos já delineados tanto para a missão e visão, de acordo com entrevista realizada à diretora pedagógica da valência pré-escolar. De acordo com a mesma (cf. Anexo A, p.252), a missão pretende refletir a identidade deste estabelecimento, sendo que este se baseia numa componente artística, com vista a um pensamento crítico e reflexivo, tanto pela parte das crianças como dos colaboradores. Para além disso, a missão também tem por base os princípios do MEM, na perspetiva de uma educação democrática e para a cidadania. Este estabelecimento tem ainda como missão motivar e cativar as famílias para uma relação de parceria, no sentido de estas terem uma forte presença na escola e na vida dos seus educandos. “Portanto, queremos tudo isto aqui equilibrado: arte, estética, pensamento crítico, reflexivo e queremos no fundo criança felizes.” (cf. Anexo A, p.257).

Quanto à visão, de acordo com a entrevistada, é pretendido o reconhecimento pela comunidade face ao processo educativo utilizado, no que concerne à utilização do

MEM – com alguns apontamentos do Modelo Reggio Emilia – e pela sua criatividade, pensamento estético, ético e crítico, numa perspetiva de formação pessoal e social.

2.3 Equipa Educativa

Visto a prática ter incidido na valência de pré-escolar, irei apenas salientar a estrutura hierárquica da mesma. Ao nível da direção pedagógica, existem três salas, que integram crianças dos três aos cinco anos. O pré-escolar suporta setenta e duas crianças, para as quais estão à disposição sete colaboradores, sendo três deles educadoras e os restantes auxiliares de apoio à infância, das quais uma efetua um serviço polivalente, ajudando em diversas salas quando necessário, tal como refiro no seguinte registo:

“Eu e a auxiliar polivalente acompanhamos parte do grupo até ao dormitório, tendo eu ficado responsável de gerir o grupo, bem como preparar as crianças para a sesta e deitá-las nas suas respetivas camas, uma vez que a auxiliar em causa não estava habituada a fazê-lo.” (cf. Anexo A - NC – 19/10/2018).

No que concerne à relação que é estabelecida entre os diversos elementos de equipa de sala e entre salas, de acordo com a orientadora cooperante, esta assenta no respeito e na interajuda, sendo uma “equipa coesa que se preocupa sempre com o bem-estar de todas as crianças.” (cf. Anexo A, p.275). No que diz respeito à relação existente entre as profissionais que compõe a equipa da sala que integrei no período de intervenção, considero que exista uma grande cumplicidade entre ambas, bem como um trabalho articulado. Num momento de conversa com a educadora, foi possível verificar essa boa relação: “Eu gosto muito de trabalhar com a M. Já nos conhecemos há muitos anos e já há algum tempo que trabalhamos na mesma equipa. Penso que formamos uma boa equipa. Ela ajuda-me na gestão do grupo e dá ideias muito giras e criativas.” (cf. Anexo A - NC – 8/01/2019).

Tal como foi sustentado pela educadora da sala, este ambiente positivo poderá dever-se ao facto de a equipa existente no estabelecimento ser a mesma há vários anos, tendo grande maturidade pedagógica. Por outro lado, de acordo com a entrevista realizada à Diretora Pedagógica (cf. Anexo A, p.266), é essencial a integração de novas pessoas na instituição, tal como estagiárias, dado que essa integração é promotora da atualização de metodologias e práticas. A educadora cooperante reforçou que existência de estagiárias na instituição “Proporcionam ao grupo de crianças uma grande

diversidade de experiências importantes para o seu desenvolvimento. Formam crianças com espírito crítico, com valores e sobretudo crianças felizes.” (cf. Anexo A, p.274).

A Diretora Pedagógica salienta também o papel das auxiliares no processo educativo, na medida em que desenvolvem um trabalho articulado e cooperado com as educadoras, tendo presenciado uma dessas situações: “A educadora concordou com a gestão e organização do grupo, no entanto, a auxiliar referiu que talvez se tornasse confuso. Por esse motivo, em vez de os cinco grupos realizarem a experiência em simultâneo, foram três e depois dois grupos.” (cf. Anexo A – NC - 26/10/2018). As auxiliares participam também nas reuniões e são encaradas como fundamentais no apoio ao ensino-aprendizagem das crianças.

2.4 Ambiente Educativo

Em termos de instalações, a organização educativa opera num edifício de três pisos, sendo que estes dividem de alguma forma as duas valências existentes. A valência de creche possui quatro salas e uma sala de berçário, existindo uma um fraldário em cada uma. No mesmo piso, existe há um pequeno terraço onde as crianças podem brincar ao ar livre. Para além disso, existe também um dormitório, local onde algumas crianças do pré-escolar fazem a sua sesta. Perto do dormitório existe uma casa de banho, ao lado a entrada do estabelecimento e respetiva receção/secretaria.

No piso de baixo, encontram-se as três salas de pré-escolar e uma de creche, tendo também cada uma a sua casa de banho. Para além dessas casas de banho, existem ainda mais duas, destinadas aos colaboradores ou para pessoas com incapacidades ou deficiência. No mesmo piso, encontra-se a cozinha, o refeitório, a sala de refeições para os colaboradores e ainda um jardim de relva artificial para as crianças brincarem, o qual é rodeado de vegetação. Este jardim é composto por diversas estruturas fixas, existindo também um espaço amplo para outras brincadeiras.

Por fim, no último andar, encontra-se o gabinete da direção, a biblioteca – utilizada pelas crianças, contadoras de histórias e famílias – e ainda uma arrecadação. É de salientar que este edifício possui uma grande escadaria, contudo, para evitar acidentes na circulação com crianças ou indivíduos de mobilidade reduzida, encontra-se instalado um elevador que faz a ligação entre os diversos pisos do edifício.

2.5 Grupo de Crianças

O grupo de pré-escolar que integrei era composto por vinte e duas crianças, sendo onze do sexo masculino e onze do sexo feminino. Este era um grupo heterogéneo em termos de idade, uma vez que incluía crianças dos dois aos cinco anos. A partir da observação da Tabela 1 (cf. Anexo A, p.7), evidenciam-se as diferentes faixas etárias existentes. Como é possível observar, este grupo é maioritariamente composto por crianças de três e quatro anos. Algumas crianças, até ao final do ano civil 2018, completaram a sua idade, alterando assim os grupos de idades existentes. Essa alteração de idades está representada a vermelho, na coluna da direita. Este tipo de grupos de constituição vertical deve-se à metodologia utilizada (MEM) no estabelecimento educativo. Este tipo de formulação de grupos justifica-se pelo facto de, o MEM defender que, assim, é garantida uma aprendizagem com base no respeito pelas diferenças de cada um, no exercício da interajuda e de colaboração entre pares, levando assim a um “projeto de enriquecimento cognitivo e sociocultural” (Niza, 2012, p.198).

Face às crianças mais novas, apenas duas delas (FC e MN) utilizavam fralda. Para a sesta iam apenas crianças de dois e três anos, ficando o restante grupo a brincar no jardim.

Quanto à caracterização dos interesses do grupo, de acordo com a entrevista realizada à educadora “É um grupo interessado em explorar tudo o que os rodeia nas várias áreas de aprendizagem, com a curiosidade que é inerente à sua faixa etária.” (cf. Anexo A, p.276). Tendo em conta a importância dada pela educadora aos interesses das crianças, esta permite que o desenvolvimento das aprendizagens de cada um seja realizado durante os momentos de brincadeira, nas diversas áreas existentes na sala. De acordo com as minhas observações, são crianças que possuem interesse em questões relacionadas com o mundo natural e o meio que as rodeia, tal como é possível verificar no seguinte excerto de uma nota de campo: “Carolina olha estas folhas! [Tantas! O que é que queres fazer com elas?] Quero pintar e desenhar!” (cf. Anexo A – NC – 14/11/208). Quanto às atividades que envolvem o domínio das Artes Visuais, são também apreciadas pela maioria das crianças do grupo, sendo o desenho e pintura registos realizados com frequência de livre pelas mesmas.

De uma forma geral, as crianças possuem interesse em todas as áreas da sala, contudo, observa-se uma maior preferência pela área da “casinha” e, seguidamente, pela área das construções, sendo estas frequentadas tanto por meninos como por meninas. Outra área bastante procurada pelo grupo, sobretudo pelas crianças dos 4 e 5 anos, é a área dos jogos de mesa, onde gostam de fazer puzzles e outros jogos. Por outro lado, as áreas menos frequentadas são as áreas da escrita e da matemática.

2.6 Famílias

Uma vez que as famílias são as principais responsáveis pela educação dos seus filhos, é essencial a sua participação no planeamento e avaliação do processo educativo das crianças (Silva et al., 2016), sendo assim necessário conhecê-las, de forma a compreender os seus educandos e contextos familiares.

Assim, com a colaboração da educadora, foi possível recolher alguns dados que permitem caracterizar as famílias em questão, tais como: número de filhos; idades do pai e mãe; habilitações académicas; e situação profissional, conforme consta na Tabela 2 (cf. Anexo A). A partir da análise da tabela, verifica-se que as famílias são compostas, no máximo, por cinco elementos (incluindo o casal), sendo que de vinte e duas famílias, treze possuem mais do que um filho. Fazendo uma análise do perfil dos encarregados de educação, a idade das mães encontra-se entre os vinte e sete e os quarenta e cinco anos. As suas habilitações académicas variam entre o ensino secundário completo e o grau de licenciado do ensino superior, existindo apenas um caso em situação de desemprego. Por outro lado, os pais têm idades compreendidas entre os vinte e seis e quarenta e oito anos. Quanto às suas habilitações académicas, variam entre o ensino secundário e o grau de mestre do ensino superior.

ANÁLISE REFLEXIVA DA INTERVENÇÃO EM JARDIM DE INFÂNCIA

“Planear e avaliar o processo educativo de acordo com o que o/a educador/a observa, regista e documenta sobre o grupo e cada criança, bem como sobre o seu contexto familiar e social é condição para que a educação pré-escolar proporcione um

ambiente estimulante e promova aprendizagens significativas e diversificadas, que contribuam para uma maior igualdade de oportunidades.”

(Silva et al., 2016, p.13)

Embora habitualmente se pense no planeamento e posterior avaliação das aprendizagens adquiridas pelas crianças, há que ser efetuada uma avaliação prévia dos interesses e necessidades das mesmas para assim se realizar um planeamento adaptado ao grupo (Fisher, 2004). Desta forma, os conteúdos devem ser pensados a partir de um processo cíclico que envolva uma avaliação que precede o planeamento, havendo posteriormente outros registos que avaliem as aprendizagens das crianças.

Cabe então ao educador efetuar o levantamento dos interesses e necessidades do grupo e de cada criança individualmente, podendo este fazer uma recolha de informações ou evidências. Torna-se assim necessário fazer a diferenciação entre ambos os termos: “informações” e “evidências”. O primeiro faz referência a um levantamento de dados a partir de terceiros (questionando familiares ou analisando registos anteriores da criança), sendo que o segundo se refere a observações realizadas pelo adulto acerca do que a criança faz e diz. De acordo com Fisher (2004), o levantamento de evidências, isto é, a realização de uma observação direta dos comportamentos da criança, é o processo avaliativo mais fiável, no sentido de compreender previamente quais os seus reais interesses e necessidades.

É de salientar que tanto o processo de planeamento das atividades como a sua execução carecem de uma revisão constante, com o objetivo de serem efetuados os ajustes necessários antecipadamente. No final das dinâmicas, sejam estas atividades ou projetos, deve ser também realizada uma avaliação de carácter mais holístico, que permita verificar se os objetivos gerais e específicos foram ou não alcançados (Vasconcelos et al., 2011). Tendo em conta este processo cíclico, após uma avaliação prévia, o adulto deverá planear atividades cujas experiências e aprendizagens sejam diversificadas e significativas, para um melhor envolvimento da criança no seu processo de aprendizagem. De entre a diversidade, deverá ser dada importância a toda a tipologia de atividades, não esquecendo as dinâmicas de exploração, observação e experimentação, gerando situações de interação entre pares, seja em contexto de pequenos ou grandes grupos. Para o planeamento das mesmas, deverão ser

valorizados os conhecimentos, experiências e vivências de cada um, no sentido de promover a partilha e enriquecimento dos saberes do grupo (Silva et al., 2016).

Neste sentido, deve ser prestigiada uma aprendizagem holística, existindo uma articulação entre as áreas de desenvolvimento e aprendizagem a partir das brincadeiras entre as crianças (Silva et al., 2016). Uma prática de qualidade torna-se viável a partir do seguimento dos princípios e fundamentos pedagógicos, referidos por Silva et al (2016), no sentido de adotar uma postura reflexiva sobre a prática, com o objetivo de melhorá-la e adaptada ao nível de desenvolvimento da aprendizagem de cada um. Para além disso, não deve ser esquecida a importância de um trabalho colaborativo entre a equipa educativa, o grupo de crianças e as suas famílias.

O trabalho colaborativo com as famílias é essencial visto que permite o diálogo entre estas e a escola, o que possibilita uma melhor transmissão da realidade das crianças (Fisher, 2004). Assim, torna-se viável o princípio de uma relação de confiança e de cooperação com as famílias, levando-as à adoção de uma atitude de participação ativa na aprendizagem dos seus educandos (Silva et al., 2016).

Tendo por base este perfil de educador, que orientou a minha prática pedagógica, foi necessário definir como primeira intenção a minha adaptação ao método pedagógico utilizado na instituição. Este estabelecimento educativo rege-se pelo Modelo Escola Moderna, sendo que para tal foi necessário adaptar-me ao modelo, no sentido de me inteirar dos princípios que lhe são subjacentes, de forma a compreender o modo de planeamento, organização e avaliação do mesmo. A génese deste modelo assenta em valores democráticos, sendo a criança encarada como um sujeito permanentemente ativo nas diversas fases da sua aprendizagem (Niza, 2012), isto é, na avaliação prévia, planeamento, aquisição de aprendizagens e avaliação das mesmas. Tendo por base a metodologia utilizada, procurei transmitir valores de justiça, de respeito mútuo, de interajuda solidária entre pares (Niza, 2012).

De uma forma mais aprofundada, de seguida, refiro as minhas intencionalidades relativamente aos diversos agentes educativos (grupo de crianças, famílias e equipa de sala) que participaram neste período de intervenção.

3.1 Intenções para a Ação

3.1.1 Crianças

Para refletir sobre as intencionalidades que orientaram a minha prática pedagógica, tive em conta o modelo utilizado no estabelecimento. Tendo o conhecimento dos princípios e fundamentos do MEM, foi possível verificar algumas semelhanças com os eixos de Pedagogia-Em-Participação, como por exemplo, a visão da criança como agente ativo na sua aprendizagem, “um ser com autonomia e participação” (Oliveira-Formosinho, 2014, p.118). Assim, na minha prática pedagógica adotei, não só os princípios preconizados pelo MEM, como também tive em conta os fundamentos e intencionalidades da Pedagogia-Em-Participação, uma vez que considero que se enquadram no contexto e realidade do grupo com o qual intervim.

Referente às intencionalidades relacionadas com a Pedagogia-Em-Participação, é de referir que estas são organizadas em quatro eixos, de acordo com Oliveira-Formosinho (2014): ser e estar; pertencer e participar, explorar e comunicar; narrar e significar. Quanto ao primeiro eixo ser e estar, tive como **intenção “desenvolver as identidades pessoais, relacionais, sociais e culturais”** (Oliveira-Formosinho, 2014, p.121) das crianças, procurando desenvolver valores éticos e morais que facilitassem as relações entre pares, a resolução de conflitos e o respeito pelo outro no que se refere às suas características individuais. O papel mediador do adulto na formação pessoal e social da criança contribui para a existência de um ambiente securizante, possibilitando assim a promoção de aprendizagens prazerosas (Siraj-Blatchford, 2004). Neste sentido, procurei transmitir valores de igualdade entre todos, bem como de respeito pelas diferenças de cada um (Silva et al., 2016).

Como segundo eixo, pertencer e participar, tive como intenção **tirar partido das diferenças e semelhanças entre as crianças, bem como das suas vivências para a promoção de aprendizagens contextualizadas** (Oliveira-Formosinho, 2014). Assim, pretendi suscitar um sentimento de pertença e motivação para a participação por parte das crianças. Tendo por base as dissemelhanças das crianças, perspetivei **promover aprendizagens diferenciadas** (Mata, Bettencourt, Lino & Paiva, 2004; Silva et al., 2016), estando estas de acordo com as necessidades e interesses do grupo e de cada criança individualmente. Para tal, estimulei a **escuta e valorização da criança e**

suas ideias e opiniões, partindo das mesmas para o planeamento de novas explorações e descobertas (Niza, 2012). Encarando as crianças como agentes ativos no seu processo de aprendizagem, **pretendi promover um ambiente rico e estimulante para o seu desenvolvimento, com o objetivo de colmatar as fragilidades sentidas** (Harlan & Rivkin, 2002). Neste contexto, procurei atender às fragilidades do grupo, sendo de destacar as referentes à gestão autónoma de conflitos e à necessidade de momentos de exploração de recursos naturais.

Com base na última carência mencionada anteriormente, considero de elevada pertinência o terceiro eixo pedagógico referido por Oliveira-Formosinho (2014). Este refere-se às ações de exploração e comunicação, sendo a intencionalidade vigente o desenvolvimento de identidades comunicativas. Com isto pretendo referir que **tencionei promover momentos de construção de aprendizagens com base nas “inteligências sensoriais” para o reconhecimento e compreensão do mundo**, tanto de caráter holístico como estruturadas pelo adulto.

Referente à aprendizagem holística, isto é aprender brincando, procurei **tirar partido das ações e dizeres das crianças para criar momentos de aprendizagem significativa** (Silva et al., 2016). Por outro lado, para as atividades estruturadas, perspetivei responder às necessidades e interesses do grupo essencialmente a partir da **Metodologia de Trabalho de Projeto**, de acordo com as suas diversas fases mencionadas por Vasconcelos et al. (2011). É de salientar que, como facilitador de aprendizagens, procurei adotar uma conduta e registo oral que facilitasse a troca de saberes com as crianças, proporcionando uma melhor compreensão da realidade (Silva et al., 2016).

No que diz respeito ao planeamento das atividades, tal como já foi referido anteriormente, este foi um processo realizado com o grupo de crianças, tendo sido propostos **momentos de interação e cooperação entre pares, isto é, trabalhar em pequenos ou grandes grupos heterogéneos**. A partir desta intencionalidade pedagógica, recorri a uma das estratégias utilizadas no MEM, que defende a organização de grupos heterogéneos de idades para as diversas dinâmicas do dia-a-dia, com o objetivo de as crianças aprenderem e cooperarem entre si (Niza, 2012). Gerando momentos de cooperação, tive como intenção também **desenvolver a autonomia das mesmas**, tomando um papel de consultor e não de solucionador de

problemas ou questões (Silva et al., 2016). Assim, pretendi que estas encontrassem as suas respostas, discutindo opiniões entre elas, desenvolvendo a autonomia e o poder intelectual.

Como último eixo, narrar e significar, a intencionalidade refere-se ao **desenvolvimento de identidades narrativas**, que se relaciona com a consolidação das aprendizagens das crianças, a partir de comunicação das mesmas. Assim, potencie a **“interpretação, compreensão, [dando] sentido e significado para a aprendizagem”** (Oliveira-Formosinho, 2014, p.121), sendo também possível compreender a partir deste eixo quais foram as suas dificuldades, se as mantiveram, o que aprenderam, o que gostaram e o que não gostaram de fazer. Nesta intencionalidade, encontra-se presente uma das formas de avaliação das crianças, que ocorre **a partir de conversas e momentos de reflexão**, que lhes permite compreender o que já conseguiram alcançar e o que terão de melhorar. A partir da realização de um instrumento alternativo de avaliação, o Portefólio da Criança, tive como intenção **envolver um dos elementos do grupo no seu processo de avaliação de forma mais aprofundada, refletindo sobre as suas aprendizagens**. A partir deste instrumento, procurei também **refletir sobre a minha intervenção pedagógica, com o objetivo de aperfeiçoá-la, respondendo às necessidades da criança em questão** (Silva et al., 2016).

3.1.2 Família

A família e a escola são dois ambientes fundamentais para o desenvolvimento infantil. Como tal, é necessário que se conheçam e compreendam as diversas realidades, para assim se adequar o melhor possível a prática pedagógica com o intuito de desenvolver cada criança na sua plenitude (Marcondes & Sigolo, 2012).

Assim, aponto como primeira intencionalidade a **valorização das famílias enquanto primeiros educadores das crianças e indivíduos dotados de saberes e experiências**. Foi necessário ter em conta as realidades e vivências transmitidas pelos familiares para uma melhor compreensão das famílias e dos seus educandos. Deste modo, tendo por base um processo de trabalho colaborativo com a equipa de sala, estes conhecimentos levaram ao enriquecimento do desenvolvimento das crianças, uma vez que foram considerados para a adequação de uma prática contextualizada e responsiva

(Baum & Swick, 2008). Para além disso, de acordo com Keyser (citado por Baum & Swick, 2008), a interação entre escola e família revela-se fundamental não só para o desenvolvimento das crianças, como também para o seu bem-estar no contexto educativo, uma vez que “when children see their teacher and their family member interacting in a comfortable and respectful manner, they feel safe and valued” (p.581).

Para a existência de um diálogo aberto entre estes dois contextos, é, , necessário um cuidado acrescido no modo de comunicação, pois “A forma como professores e responsáveis² . . . estabelecem trocas entre si, portanto, se comunicam, vai determinar a natureza das relações e a utilidade e função dos produtos trocados.” (Marcondes & Sigolo, 2012, p.93). Desta forma, procurei **estabelecer uma relação de parceria com as famílias**, visando uma aprendizagem mútua, uma vez que ambos os contextos se poderiam entreajudar para melhor compreender e educar a criança. A partir desta relação de parceria com as famílias, viabilizei a partilha de competências educacionais específicas – tanto da parte das famílias como do jardim-de-infância – “que podem (e devem) ser partilhadas para o benefício do educando” (Silva citado por Marcondes & Sigolo, 2012, p.93). Hohmann e Weikart (2011) reforçam esta importância, referindo que cada contexto familiar imbuí a criança de um conjunto de crenças, valores e normas que regulam os seus comportamentos perante a sociedade, influenciando assim os diversos contextos em que se insere e, conseqüentemente, a forma como a criança percebe o mundo à sua volta e está disponível para o explorar e compreender. Promovendo um diálogo estreito entre o contexto familiar e educativo, o educador tem a possibilidade de garantir uma mediação eficaz entre os dois ambientes, potenciando em simultâneo um maior envolvimento das famílias no percurso de aprendizagem (Silva et al., 2016).

É de referir que, de acordo com o observado, a maioria das famílias demonstrou-se disponível para participar nas dinâmicas de sala, bem como dialogar com os elementos da equipa educativa. A participação das famílias encontrava-se muito presente nas dinâmicas educativas, sendo esta uma das intencionalidades inerentes à prática pedagógica da educadora (cf. Anexo A, p.273). Desta forma, dando continuidade às ideias defendidas pela educadora cooperante, defini como intenção **incentivar a**

² Por responsáveis entenda-se pais ou famílias das crianças.

participação das famílias com o objetivo de enriquecer as dinâmicas e proporcionar um maior envolvimento das mesmas nas atividades e rotina das crianças. Reforço esta ideia com o proferido por Swick (citado por Baum & Swick, 2008), salientando que “an important strategy is to place preservice teachers in a wide variety of experiential situations that provide the opportunity to interact with parents, families and school personnel (p.583).

Tomando também o educador como um elemento privilegiado para a comunicação com as famílias, perspetivei **estabelecer uma comunicação diária com as mesmas, possibilitando a troca de informações e progressos dos seus educandos** de um modo mais frequente (Hohmann & Weikart, 2011), sem ser em contexto de reuniões formais. Nas reuniões de pais, objetivei a **divulgação das dinâmicas realizadas com o grupo, partilhando informações sobre as aprendizagens e progressos mais visíveis dos seus educandos.** Esta dinâmica consiste também num momento fulcral para a adaptação da prática pedagógica, pois as famílias fornecem o seu *feedback*, avaliando o trabalho pedagógico realizado (Matos, 2012), contribuindo assim para o enriquecimento do planeamento e avaliação da prática educativa (Silva et al., 2016).

3.1.3 Equipa Educativa

Referente à equipa educativa, primeiro que tudo, defini como intenção estabelecer **uma relação de respeito, confiança e cooperação com as diversas profissionais** (APEI, 2011), para a criação de um ambiente agradável entre os diversos elementos. É de salientar que as relações desenvolvidas tiveram por base a “não-hierarquização, liderança compartilhada [e] confiança mútua” (Damiani, 2008, p.215). Considero essencial a criação de relações positivas e construtivas entre os diversos elementos da equipa, uma vez que estas são percebidas pelas crianças, causando impacto nas mesmas, o que contribui para uma aprendizagem segura, prazerosa e confortável (Fullan & Hargreaves, 2001).

Para a existência de um clima favorável para a promoção de aprendizagens, procurei transmitir à equipa a minha disponibilidade para **“trabalhar colaborativamente”** (Roldão, 2007, p.28), isto é, estabelecer um processo de trabalho articulado e de partilha de conhecimentos com todos os membros da equipa, para se

alcançar com o maior sucesso objetivos em comum. Para tal, cada elemento deve contribuir com o seu próprio “processo de construção individual e singular” (Roldão, 2007, p.28), promovendo assim a qualificação profissional da equipa. De acordo com o mesmo autor, trabalhar colaborativamente implica “a mobilização de saberes e o recurso a processos de diálogo para a tomada de decisões” (p.73), para assim se alcançar uma maior eficácia do desempenho docente.

Tendo por base o trabalho colaborativo, procurei inteirar-me das dinâmicas realizadas, organização do espaço e gestão do grupo, no sentido de me **envolver e compreender o método pedagógico institucionalizado**. Defini também como intenção **adotar uma postura reflexiva face à ação, valores e intencionalidades subjacentes à mesma**, no sentido de adequar a prática pedagógica às necessidades das crianças (DEB, citado por Bertram & Pascal, 2009), estando em permanente alerta a *feedbacks* da parte da equipa para melhoria contínua da prática. Perspetivei enfrentar os desafios pedagógicos colocados ao longo deste período, encarando-os como uma mais-valia para o meu desenvolvimento e construção profissional.

3.2 Processo de Intervenção em Jardim de Infância

Como primeira etapa de intervenção neste grupo de crianças, comecei por criar uma relação com cada um, adotando um perfil de um agente de cuidados carinhoso, sensível, estimulante e promotor de autonomia e de novas aprendizagens. Assim, fui capaz de estabelecer uma vinculação adequada com as crianças, de modo a promover o seu desenvolvimento, tendo por base as rotinas, os materiais e o espaço (Portugal, 2012, p.7).

Relativamente às rotinas, devido ao facto de este estabelecimento se reger pelo MEM, houve necessidade de tomar conhecimento dos diversos momentos da rotina diária, a qual, de acordo com Niza (2012), se organiza da seguinte forma: acolhimento; planificação em conselho; atividades e projetos; pausa (momento da fruta); comunicações de aprendizagens adquiridas ou de produções das crianças; almoço; atividades de recreio; atividade cultural coletiva; e balanço em conselho. É de referir que estes nove momentos não eram seguidos de forma rigorosa, mas, apesar disso, diariamente existiam momentos que se repetiam, tendo auxiliado as crianças na transição dos mesmos. Deste modo, procurei explicitar e negociar, quando possível, as

transições de momentos, com o objetivo de o grupo ser capaz de compreender e se situar autonomamente no decorrer do dia de atividades, evitando assim questões de ansiedade e frustração em crianças mais novas do grupo (Cardona, 1992).

Quanto ao espaço de sala, este já se encontrava adequado e organizado conforme as necessidades do grupo, apresentando-se como um espaço amplo – mas, não em demasia – atraente, confortável, caloroso e estimulante para a aprendizagem das crianças (Portugal, 2000). Contudo, em conjunto com a educadora, detetou-se uma fragilidade ao nível do espaço, materializada na inexistência de uma área das ciências. Essa área fazia parte de uma das áreas básicas constituintes de uma sala MEM, de acordo com Niza (2012). Visto que a área em falta referia-se a saberes do interesse do grupo, esta foi criada em conjunto com o mesmo, promovendo e facilitando assim as suas aprendizagens, desenvolvimento e crescimento (Portugal, 2000).

Para intervir neste contexto, de acordo com as intencionalidades delineadas acima, tive em conta as crianças como agentes ativos no seu processo de aprendizagem (Silva et al., 2016). Para tal, segui a perspetiva da educadora referente à aprendizagem a partir do brincar, tirando partido de momentos e conversas em brincadeiras das crianças para proporcionar novas explorações e situações de aprendizagem. Assim, as vivências e construções sociais daí advenientes foram surgindo da articulação entre as iniciativas das crianças e as minhas propostas (Silva et al., 2016). Ainda assim, é de referir que as minhas propostas vieram apenas acrescentar aspetos que poderiam ser significativos para a aprendizagem das crianças, visto que foram pensadas e planeadas tendo por base as necessidades, interesses e propostas do grupo face ao que pretendiam descobrir. Este método utilizado foi colocado em prática no que se refere à atividade de mistura de cores (cf. Anexo A, p.23), realizada no âmbito do trabalho de projeto, como também à construção de uma nova área na sala (cf. Anexo A, p.25) e à realização de todo o processo de desenvolvimento do trabalho de projeto sobre a germinação do feijão, que realizei com o grupo.

Quanto às dinâmicas realizadas é de referir que parti sempre dos interesses e necessidades do grupo. Como tal, desenvolvi a construção da área da ciência, uma vez que a inexistência da mesma constituía uma fragilidade do espaço de sala e, simultaneamente, um interesse do grupo, devido à sua curiosidade frequente sobre assuntos científicos. Desta forma, tive como objetivo promover “o envolvimento . . . da

criança ao criar um ambiente educativo em que esta dispõe de materiais diversificados que estimulam os seus interesses e curiosidade” (Silva et al., 2016, p.11). Neste sentido, pretendi também que o grupo de crianças tivesse uma postura participativa enquanto agentes ativos no seu processo de aprendizagem, tendo promovido a tomada de decisões relativamente aos materiais que gostariam de incluir na área, bem como às atividades ou dinâmicas que gostariam de realizar no âmbito da mesma.

Assim, esta área teve como objetivo trazer uma diversidade de novas descobertas ao grupo, sendo estas adquiridas em momentos de brincadeira a partir da utilização dos materiais, como também em situações mais estruturadas pelo adulto. A partir daí deu-se início ao TMP, referente à experiência da germinação do feijão, a pedido das crianças (cf. Anexo A, p.27). As aprendizagens promovidas neste âmbito consistiram, essencialmente, em momentos de exploração e de compreensão da realidade, interligando assim diversas áreas do saber, numa perspetiva de aprendizagem integrante e globalizante (Vasconcelos et al., 2011). Referente ao trabalho de projeto realizado, este teve como objetivos gerais: **(i)** a promoção de momentos de interação, cooperação e entreajuda entre as crianças, a partir do trabalho em grupo, **(ii)** o desenvolvimento de saberes ao nível da área do conhecimento do mundo; **(iii)** o despertar de uma atitude científica. É de referir que este último ponto é fundamental para a aprendizagem das crianças, uma vez que as incentiva ao questionamento e à tomada de uma “atitude de pesquisa na sua procura de compreensão do mundo” (Silva et al., 2016, p.86), desenvolvendo um pensamento crítico sobre os assuntos.

Tendo em conta a heterogeneidade etária do grupo, foi necessário adotar estratégias de comunicação para as crianças mais novas, para compreenderem alguns conceitos abordados. Deste modo, tive por base as conceções de Katz e Chard (2009), no que se refere à associação de aprendizagens e novos conceitos por dramatizações, criação de novas áreas na sala, representação gráfica de vivências significativas através do desenho e entre outros aspetos que não fossem tão abstratos para as crianças.

Para além disso, devido à existência de alguns conflitos entre pares no grupo – causados por comportamentos impulsivos, característicos de crianças entre os três e os seis anos (Brazelton, 2005) – tive também como objetivo promover momentos de interação, nos quais as crianças teriam de cooperar e entreajudar-se, evitando e/ou

aprendendo a ultrapassar os conflitos entre si. Apesar disso, para a gestão de conflitos, tive como estratégia a adoção de uma postura calma e assertiva, na medida em que incentivava as crianças a refletirem sobre as suas atitudes e os sentimentos que causaram no outro, ou seja, fazendo-os colocarem-se no papel do colega. Assim, segui a perspectiva de uma educação com base nos “valores de justiça, de respeito mútuo, de livre expressão, de interajuda solidária e de reciprocidade nas relações de trabalho e vida.” Niza (2012, p.20), tal como é defendido pelo MEM.

Por último, referente às rotinas vivenciadas neste estabelecimento educativo, tive como objetivo seguir os princípios metodológicos do MEM, utilizando os instrumentos de monitorização da ação educativa (Niza, 2012), de acordo com o observado e realizado pela educadora do grupo, tendo por base a criação de um ambiente acolhedor, confortável e securizante para todo o grupo.

Com base nestes objetivos e intencionalidades, encontra-se registado no portefólio de intervenção (cf. Anexo A) todo o processo de aprendizagem e evolução, referente a este período, onde se incluem todos os registos diários e reflexões semanais, evidenciando assim o desenvolvimento, processo e planeamento de todas as planificações emergentes.

3.2.1 Avaliação da Concretização das Intenções

Finalizado o período de intervenção, torna-se fundamental refletir sobre todo o processo, verificando se as intencionalidades pensadas para a ação pedagógica foram cumpridas. Antes de iniciar uma reflexão sobre a minha ação pedagógica neste contexto, é necessário verificar o cumprimento de um dos aspetos mais importantes para agir com e perante os vários agentes educativos (crianças, famílias e equipa educativa): os princípios éticos de Tomás (2011) e APEI (2011). Como intencionalidade geral delineei a **adoção de princípios éticos que garantissem o respeito e privacidade pelos dados pessoais de cada interveniente** neste processo. Assim, como exemplos da adoção dos mesmos princípios verifica-se a afixação, na entrada da sala, de uma apresentação sobre mim, enquanto estagiária, mencionando o período de intervenção a realizar, bem como os meus objetivos gerais subjacentes há minha prática educativa (cf. Anexo A, p.282). Para além disso, foi pedido às famílias que preenchessem o consentimento informado, relativo à realização de atividades com os

seus educandos, bem como ao registo fotográfico desses momentos (cf. Anexo A, p.283; NC – 22/10/2018). Quanto às crianças, o seu consentimento acerca da captação de imagem era realizado no momento, de uma forma informal, pois, embora pudessem inicialmente aceitar, poderiam, por vezes, não se sentir à vontade para serem fotografadas em determinadas alturas. Exemplo de uma situação destas decorreu no jardim, que passo a citar: «“Ol. posso tirar-te uma fotografia?” (Est.); “Não, agora não quero.” (Ol.); Como não aceitou, não fotografei o momento, tendo assim respeitado a sua vontade.» (cf. NC – 19/10/2018).

Tendo presentes os princípios éticos de Tomás (2011) e APEI (2011) na minha prática educativa, pude dar continuidade às intencionalidades delineadas à priori. Assim, para conhecer cada criança individualmente, bem como os interesses das mesmas enquanto grupo, foi necessário **estar atenta aos seus dizeres, durante os momentos de brincadeiras ou atividades, para assim ser capaz de responder aos seus interesses e necessidades**. Foi a partir desta intencionalidade que se tornou viável registar o interesse por saberes científicos, demonstrado por diversas crianças do grupo. Com base nos registos diários, é possível verificar diversas ocorrências deste tipo, salientando de momento a primeira situação:

“Olha o que encontrámos! (V)

O que é isso? (Est.)

Não sei... Pensávamos que sabias... (Mt.)

Eu não sei o que é... O que vos parece ser? (Estg.)

Uma folha! (Mt)

E terá caído de onde? Sabem qual é a árvore? (Est.)

Não sei... Ela estava no chão...(V)

Então podemos tentar saber de onde é que ela veio. Observem bem as árvores dessa zona e tentem perceber se há alguma folha parecida. Depois, podemos ir perguntar à A. (educadora) que árvore será. (Est.)”

(cf. NC – 8/10/2018)

Este interesse revelado por estas duas crianças, foi, posteriormente, partilhado com o restante grupo, o que levou mais tarde à construção de uma Área de Ciências na sala (cf. Anexo A, p. 25). Esta área tinha como objetivo **responder a uma carência sentida pelo grupo**, uma vez que não existia na sala nenhuma área destinada a

explorações relacionadas com as ciências, na qual poderiam guardar os recursos naturais que pretendessem observar e explorar, bem como outro tipo de recursos materiais alusivos a esse domínio. É de salientar que as crianças foram encaradas como sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem, tendo por isso tido oportunidade de participar no planeamento do seu desenvolvimento. Como exemplos da valorização da criança enquanto participante ativo são de destacar: (i) as propostas de recursos materiais a incluir na Área das Ciências (cf. Anexo A – NC 24/10/2018); (ii) as propostas de atividades emergentes face à temática a estudar; (iii) e as ideias para a organização e modo de comunicação das aprendizagens adquiridas, como passo a citar: “Já sei! Podíamos apresentar com uma dança! (MC); Como assim? Consegues exemplificar-nos? (Est.); Uma dança da germinação. A explicar como é que o feijão cresceu, assim (demonstração com movimentos ascendentes)! (MC)” (cf. Anexo A - NC – 7/01/2018).

Graças às propostas de materiais a incluir na Área das Ciências (cf. Anexo A – NC - 24/10/2018), **foram disponibilizados diversos recursos**, desde cartões com informações sobre folhas, animais, árvores e atividades experimentais, como também recursos naturais recolhidos pelas crianças e outros fornecidos por mim. É de salientar que os recursos materiais disponibilizados correspondiam inicialmente apenas às propostas das crianças, tendo sido posteriormente acrescentados mais materiais que considere pertinentes. Assim, foi cumprida a intencionalidade que se refere à **disponibilização e criação de oportunidades de exploração de recursos naturais**, do interesse das crianças. Um dos recursos naturais pedido por diversos elementos do grupo eram conchas do mar. Assim, disponibilizei um saco com conchas e pequenos búzios, sendo estes elementos muito apelativos para as crianças. Assim, registei diversos momentos de exploração autónoma, tais como descrevo nos registos diários, mais concretamente nas Notas de Campo dos dias 25/10/2018 e 9/11/2018. Assim, este recurso, bem como os restantes disponibilizados, foi apresentado às crianças no momento do acolhimento, sendo que nas primeiras explorações desempenhei um papel de mediação mais ativo, dando algumas sugestões para ajudar a orientar a exploração: “Algumas crianças como o Mt., o FF. e a H. colocaram os búzios nos ouvidos, o que fez com que todos os imitassem, pois eles disseram que a partir dos búzios ouvia-se o mar. . . . Realizámos uma breve observação dos búzios e das conchas, sentindo a sua grossura e refletindo sobre a sua fragilidade” (cf. Anexo A – NC 30/10/2018).

Tal como referi nas intencionalidades supramencionadas, a **exploração dos materiais ocorreu tanto de um modo holístico, como em atividades estruturadas.**

Uma das atividades dinamizadas consistiu na exploração de folhas apanhadas no jardim, para realizar a técnica do decalque com lápis de cor [proposta de uma criança por querer ver as “risquinhas” das folhas (cf. Anexo A – NC 7/11/2018)].

Na sequência do interesse revelado pelo grupo ao nível das atividades de exploração e experimentação, as crianças sugeriram realizar a experiência da germinação do feijão e a experiência de uma erupção vulcânica. A atividade experimental realizada centrou-se na compreensão do processo de germinação do feijão. Esta temática foi abordada por duas fases distintas (cf. Anexo B - Tabela 4). Por duas fases entende-se dois processos experimentais diferentes, sendo que na primeira fase, a curiosidade das crianças consistia na observação do fenómeno e verificar o seu crescimento. A segunda fase tinha como objetivo a identificação e compreensão dos fatores que poderiam influenciar negativamente o desenvolvimento da germinação. Deste modo, verifica-se o cumprimento de uma das intencionalidades propostas, que se referia à adoção de práticas e dinâmicas experimentais, apelando assim às inteligências sensoriais (Oliveira-Formosinho, 2014).

É de realçar a adoção de uma **prática pedagógica diferenciada** no contexto das atividades dinamizadas, visto que o grupo integra crianças dos dois aos cinco anos. Assim, para as diversas dinâmicas, tive em atenção as capacidades de cada uma, bem como o seu nível de desenvolvimento. Deste modo, para uma mesma atividade, crianças com idades distintas tinham tarefas diferentes ou modos de realização das mesmas tarefas de forma mais simplificada em função da idade. Apoiei todo o grupo e cada elemento de forma individualizada durante as atividades, dando um maior apoio e reforço às crianças de dois e três anos, não só ao nível da supervisão, como também ao nível da compreensão dos conteúdos abordados. Um momento representativo desta situação ocorreu durante a atividade de medição das germinações e classificação das mesmas por medidas não exatas (maior, médio e menor) por um grupo de crianças composto por dois e três anos. A idade das crianças “teve impacto na compreensão dos conceitos a abordar, devido à sua abstração, bem como na concentração face à tarefa conseguiram compreender, a partir de associação dos tamanhos a gestos, os três tipos de classificações para as medições realizadas (maior, médio e menor)”. (cf. Anexo A - NC 5/11/2018)

Outro aspeto delineado para orientação da prática ao nível das aprendizagens proporcionadas às crianças, foi a **dinamização de atividades em pequenos grupos**,

tal como no caso referido anteriormente. É de salientar que, todo o processo de aprendizagem sobre a temática da germinação do feijão teve por base a **MTP**, tal como perspectivado no tópico das intencionalidades. Para ir ao encontro de uma das intenções pedagógicas da educadora (cooperação e entreajuda entre crianças), numa fase inicial, o projeto foi realizado com todo o grupo, gerindo as crianças em pequenos grupos heterogéneos para se ajudarem entre si. A gestão do grupo foi um aspeto que inicialmente foi discutido com a equipa educativa, no que diz respeito à introdução do projeto com todo o grupo em simultâneo, visto que existiam duas perspetivas distintas (cf. Anexo A – NC 26/10/2018). Contudo, optou-se pela organização de pequenos grupos e dinamização da atividade em dois momentos (primeiro três grupos e depois os outros dois grupos) para ser mais fácil a gestão do todo e a realização das tarefas necessárias à atividade. É de salientar que esta organização não se refere apenas à atividade decorrida neste dia, mas sim a todas as atividades relacionadas com a primeira abordagem ao projeto da germinação do feijão. A segunda abordagem foi realizada também em pequeno grupo, sendo que nesta fase apenas algumas crianças do grupo é que participaram.

A criação de pequenos grupos de trabalho possibilitou e incentivou a discussão de ideias entre as crianças sobre diversos aspetos relacionados com a atividade experimental em causa, tendo o desenvolvimento desta capacidade sido alargado para momentos não estruturados (brincadeiras e rotina diária) sobre outros assuntos (cf. Anexo A – NC – 30/11/2018).

Concluindo as intencionalidades delineadas para o grupo de crianças, resta referir a participação das mesmas na sua **avaliação**, ao longo do período de intervenção. A avaliação por parte das crianças foi realizada ao longo do tempo, sendo esta referente, tanto aos seus registos e aprendizagens construídas como à sua autoavaliação face às suas atitudes, visando o seu melhoramento e desenvolvimento social e afetivo. No que diz respeito à avaliação dos registos das crianças, saliento a realização de um Portefólio da Criança. A criança selecionada para a construção deste instrumento de avaliação alternativo teve a possibilidade de observar, comparar e refletir sobre os seus registos, de modo a denotar a sua evolução e ainda apontar o que tinha de melhorar (cf. Anexo A, p.46-48). Recorro a um dos comentários mencionados pela criança face à avaliação de um registo, para evidenciar este processo: “Isto é uma menina

que está na praia. E este desenho está melhor do que o outro, que só tinha riscos.” (Anexo A – NC - 27/11/2018)

Para além disso, também participou construindo o suporte que iria consistir no seu portefólio, como também respondeu a um questionário que me permitiu adquirir um conhecimento mais alargado da criança, bem como dos seus gostos e contexto familiar (cf. Anexo A – Figura 6).

No que se refere à autoavaliação das atitudes das crianças, esta avaliação foi realizada de um modo mais informal, materializando-se em momentos de conversa e reflexão sobre comportamentos menos corretos revelados pela criança. Estes momentos proporcionaram uma reflexão por parte da mesma sobre o impacto das suas atitudes nos outros e no ambiente, promovendo assim o desenvolvimento da sua formação pessoal e social. Realço um momento de reflexão por parte do MN, que compreendeu que não devia pontapear brinquedos após a sua utilização, mas sim guardá-los (cf. NC – 18/10/2018).

No que se refere às intencionalidades delineadas para a prática com as **famílias**, apontei como primeira intenção a **criação de um diálogo aberto** com as mesmas, perspetivando uma comunicação diária tendo por base a partilha. Desde o início da prática, fui comunicando com as famílias, essencialmente durante o acolhimento, tendo tido o cuidado de me apresentar como estagiária, explicitando os objetivos da minha intervenção ao grupo.

A partir dos momentos de acolhimento criei uma relação de confiança com as famílias, colocando-as confortáveis com a minha presença, dando apoio neste momento de separação sempre que necessário. Perto do final do período de estágio, foi possível perceber que realmente tinha sido capaz de criar uma ligação com as famílias, como é exemplo um desabafo positivo recebido por parte de um pai, graças ao apoio que forneci ao seu educando, que passo a citar: “Obrigada Carolina. Ele, agora de manhã, tem andado mais complicado e custa-me deixá-lo a chorar. Sei que ele consigo se acalma e fico aliviado com isso! Assim, já posso ir trabalhar mais descansado.”. (cf. Anexo A – NC – 12/12/2018).

Embora tenha sido capaz de criar uma relação de confiança com as famílias, não posso referir que essa relação se proporcionou com todas, pois com algumas houve contacto apenas em contexto de reunião de pais. Com exceção destas famílias, a partir

do diálogo com os pais em diversos momentos da rotina (acolhimento, final da tarde ou em atividades com a sua colaboração) gerou-se uma relação de parceria, que levou a partilhas entre os dois contextos (família e jardim de infância). Estas partilhas referem-se a diversos assuntos, tais como situações passadas em contexto familiar, gostos das crianças (cf. Anexo A – NC – 25/10/2018), atividades desportivas que praticam fora do jardim-de-infância (cf. Anexo A – NC – 5/12/2018), bem como situações relativas aos seus educandos cujos pais podiam estar com dificuldades em solucionar (cf. Anexo A – NC – 30/10/2018).

É de salientar que face às partilhas das famílias sobre situações mais problemáticas a decorrer com os seus educandos, forneci-lhes sugestões acerca do modo como poderiam agir perante essas ocorrências, apoiando tanto as famílias como as crianças. Para além disso, sempre que possível, realçava às mesmas aspetos positivos, ocorridos durante o dia, que pudessem ter impacto no bem-estar da criança.

Embora tivesse criado uma relação de parceria com algumas famílias, tive dificuldades no incentivo à sua participação nas dinâmicas proporcionadas, o que levou a uma grande ausência da colaboração dos pais para as aprendizagens promovidas no âmbito do trabalho de projeto. Ainda assim, graças ao planeamento da segunda abordagem da atividade experimental com as crianças, uma delas referiu à mãe a falta de um material para a realização da experiência. Deste modo, dias mais tarde, a mãe trouxe o recurso que faltava (algodão), tendo assim contribuído para a realização da atividade e motivado o seu educando pela sua atitude colaborativa (cf. Anexo A – NC 13/12/2018).

A comunicação e partilha com as famílias é essencial que seja diária, para estas estarem a par das evoluções e atividades realizadas pelos seus educandos. Deste modo, para além da comunicação permanente, saliento a utilização de dois modos de partilha entre a família e a equipa, na minha prática interventiva: participação na construção do Portefólio da Criança, tendo a família fornecido informações a partir de um questionário; e divulgação e avaliação da prática pedagógica em contexto de reunião de pais.

No que se refere à participação da família na construção do Portefólio, tive como objetivo “facilitar e promover a comunicação” (Parente, 2001, p.795) entre a equipa de sala e os pais, incentivando a um conhecimento mais alargado da criança e sua família.

Assim, procurei “comunicar com os pais e não comunicar aos pais” (MacAfee e Leong, citado por Parente, 2001, p.796), uma vez que estes são a primeira fonte de informações sobre a criança, sendo a partilha mútua de informações essencial e positiva para a criação de relações e uma ação pedagógica adaptada a cada criança. No que toca à reunião de pais, foi possibilitada a minha participação, o que me permitiu partilhar com as famílias algumas vivências das crianças e as suas descobertas no decorrer das atividades desenvolvidas, bem como o seu parecer face à prática adotada. Na reunião de pais tive também a possibilidade de conversar com algumas famílias, que me questionaram sobre a situação dos seus educandos, revelando-me as suas preocupações. Desta forma, procurei colmatar as fragilidades ao nível da relação com as famílias, dando voz às mesmas, apelando assim ao seu direito de participação e avaliação da ação pedagógica (Matos, 2012).

Relativamente às intencionalidades pensadas para a ação face à equipa educativa, estas centravam-se na minha inserção na equipa e adaptação ao modelo pedagógico, tendo por base um trabalho colaborativo entre os diversos elementos da equipa. Considero que, no que estive ao meu alcance, mostrei-me disponível para ajudar, cooperar e sugerir ideias para diversas dinâmicas, tanto ao nível de sala como do estabelecimento educativo.

Tendo por base este trabalho colaborativo, eu e os restantes elementos da equipa de sala planeávamos em conjunto as diversas dinâmicas a realizar, sendo que, por vezes, eram explicitadas sugestões para melhoria da minha prática pedagógica (cf. Anexo A – NC – 5/11/2018). Desta forma, respeitei e contribuí para o debate na procura de práticas de qualidade, não desvalorizando nenhum elemento da equipa por questões hierárquicas (APEI, 2011). Com isto pretendo salientar que, frequentemente pedi autorização para determinadas ações como também opiniões ao nível do planeamento, tanto à educadora como à auxiliar (cf. Anexo A – NC – 31/10/2018; 4/12/2018). Neste sentido, considerei o papel da auxiliar de ação educativa igualmente importante ao da educadora, visto que ambas possuem um papel fundamental na gestão e processo de aprendizagem das crianças.

Durante todo este período, tive em atenção o trabalho em equipa, tendo por base atitudes de respeito, entajuda e colaboração, proporcionando, desta forma, o crescimento e a aprendizagem de todos os indivíduos envolvidos. Assim, apoiei a

equipa em diversas tarefas, como descreve o seguinte caso: “estive a ajudar a educadora a recortar umas formas de abóbora de cartolina, para construir colares para as crianças, no âmbito da festa do Halloween.” (cf. Anexo A – NC – 29/10/2018).

Tendo em conta este ambiente de trabalho cooperado e respeito entre todos os elementos, considero que foi gerado um ambiente positivo e confortável, o que contribuiu para “um crescente intercâmbio de ideias e uma crescente unidade de sentimentos solidários” (Roldão, 2007, p.28).

4 INTRODUÇÃO À INVESTIGAÇÃO EM JARDIM DE INFÂNCIA

4.1 Identificação da Problemática Emergente: *Construção da Área das Ciências*

Com base na caracterização do contexto educativo, nomeadamente no que concerne ao espaço da sala, ao modelo pedagógico utilizado e aos interesses do grupo, iniciei um trabalho de projeto com todo grupo. Este projeto surgiu devido à criação de uma área na sala, visto que se apresentava como fragilidade do espaço e também um foco de interesse do grupo. A criação desta área deveu-se, portanto, ao interesse espontâneo demonstrado pelas crianças por questões associadas à natureza, durante as suas brincadeiras e, ainda, por ser uma das áreas constituintes de um espaço característico do MEM. Neste sentido, procurei promover a construção de novas aprendizagens ao nível da Área do Conhecimento do Mundo, bem como fomentar o desenvolvimento de uma atitude científica no grupo de crianças.

Neste sentido, na sua generalidade, as dinâmicas promovidas no âmbito da Área das Ciências foram realizadas tendo por base a Metodologia de Trabalho de Projeto. É de salientar que o grupo já estava familiarizado com esta metodologia, principalmente as crianças de quatro e cinco anos. Ainda assim, os temas abordados até então não se relacionavam diretamente com a observação do mundo físico e natural. Por este motivo, procurei promover e estimular o gosto pela Ciência, tendo por base a MTP, como também a adoção de uma atitude científica, que se encontra aliada ao método de trabalho utilizado (Silva et al., 2016).

Assim, definiu-se como questão central da investigação “Quais as potencialidades da *Área das Ciências* para a apropriação da atitude científica das crianças”. Com vista a responder a esta questão, foram traçados diversos objetivos de caráter interventivo e investigativo: (a) criar com as crianças uma *Área de Ciências*; (b) promover oportunidades de exploração e de observação na *Área das Ciências*; (c) compreender de que forma a *Área das Ciências* pode contribuir para a apropriação de uma atitude científica por parte das crianças; (d) perceber qual a influência da *Área das Ciências* na dinâmica e funcionamento do grupo.

4.2 Enquadramento Teórico

4.2.1 Fundamentos para a abordagem às ciências em Jardim de Infância

Para a promoção de aprendizagens ao nível da área das Ciências é necessário ter em conta diversos métodos e instrumentos pedagógicos a adotar, no sentido de proporcionar a melhor aprendizagem possível, adequada às necessidades e interesses do grupo de crianças. Para além disso, de acordo com Vygostky (citado por Cachapuz, Praia & Jorge, 2002) é favorável que a aprendizagem da criança decorra num ambiente socioconstrutivista, uma vez que defende que o seu desenvolvimento evidencia uma maior progressão quando as suas aprendizagens são realizadas tendo por base interações sociais com os pares. Isto significa que, inicialmente, os saberes são conversados em grande grupo, para posterior interiorização individual. Assim, Cachapuz, Praia e Jorge (2002), reforçam que esta “abordagem sociocognitiva . . . ultrapassa a visão intra-individual de aprendizagem, considerando a interacção do indivíduo com o meio social como uma componente determinante do seu funcionamento cognitivo.” (p.118).

Estas interações que contribuem para a aprendizagem podem desenvolver-se de duas formas distintas, tal como é referido pelos mesmos autores. Por um lado, a interação poderá consistir num confronto de ideias de diversos sujeitos, chamado de conflito sociocognitivo. Por outro lado, estas interações poderão ter por base um estilo de aprendizagem cooperativa, que concerne em “ambientes pedagógicos em que os alunos são estimulados a colaborar” (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.119) entre si, sendo referido pelos mesmos autores que, em estudos realizados anteriormente, foi

possível verificar que este método é mais eficaz em termos de aprendizagem do que o anterior (conflito sociocognitivo). Contudo, de acordo com Silva et al. (2016), a abordagem à aprendizagem de forma combinada ao nível dos métodos referidos acima seria o mais interessante. Pois, a discussão, debate e confronto de ideias entre as crianças, poderá levar a que estas escutem as ideias dos outros, respeitando e compreendendo os diversos pontos de vista cada um, baseados nos seus conhecimentos de senso comum e, ainda, nas suas capacidades de argumentação. Assim, posteriormente a essa discussão, partir-se-ia para uma aprendizagem cooperativa, no sentido de pesquisar, verificar e refletir sobre os resultados, comparando as ideias iniciais das descobertas.

Esta combinação de métodos de descoberta de novos saberes leva-nos às perspetivas descritas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016), uma vez que, referente à Área do Conhecimento do Mundo, Silva et al. (2016), defendem uma aprendizagem das ciências tendo por base a metodologia científica. Esta metodologia encontra-se espelhada na combinação dos métodos referidos por Cachapuz, Praia e Jorge (2002), sendo que a partir desta é promovida nas crianças uma atitude de questionamento sobre a realidade, de definição do problema, de decisão sobre o que se pretende saber e de procura da solução para o mesmo (Silva et al., 2016). Para o desenvolvimento destas atitudes há que seguir as diversas etapas que compõem a metodologia científica: “questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las.” (Silva et al., 2016, p.86). A partir destas etapas é incentivada a formulação de perguntas, o debate de opiniões e a adoção de uma “atitude de pesquisa na sua procura de compreensão do mundo” (Silva et al., 2016, p.86), para assim se construírem “conceitos científicos, se desenvolver competências e atitudes científicas.” (Santos, Gaspar & Santos, 2014, p.133).

A Área do Conhecimento do Mundo consiste numa diversidade de conhecimentos e saberes sobre os quais as crianças têm normalmente grande interesse, uma vez que esta área aborda questões que são próximas da sua realidade, possibilitando a compreensão do seu meio próximo (Martins, Veiga, Teixeira, Tenreiro-Vieira, Vieira, Rodrigues, Couceiro & Pereira, 2009). A partir desta área, as crianças vão compreendendo o mundo que as rodeia, não só a partir de propostas dirigidas pelo

educador, como também de momentos de brincadeira e de exploração de espaços, materiais e objetos de forma espontânea (Silva et al., 2016).

É de salientar que, por vezes, as crianças revelam a necessidade de pesquisar e procurar as suas respostas sobre a realidade a partir da observação direta do que se está a estudar e não somente a partir de narrativas, imagens ou ilustrações. Para esse tipo de observação, torna-se pertinente introduzir atividades experimentais na educação pré-escolar, que proporcionem momentos de observação, exploração e experimentação. Estes momentos contribuem para uma melhor compreensão da realidade, promovendo o desenvolvimento de uma relação consistente entre a conceção teórica e a prática (Peixoto citado por Martins, 2012). Assim, reforço esta ideia com o facto de aprender Ciência não é aprender conceitos, mas sim compreender o que estes representam e como funcionam com base em atividades experimentais (Feynman, 1972).

Nesta abordagem à Ciência, defende-se a valorização dos conhecimentos das crianças, partindo destes para construir saberes científicos, com a intervenção direta de sujeitos mais conhecedores e experientes (Santos, Gaspar & Santos, 2014). Reforço esta ideia com a defendida por Vygostky (citado por Cachapuz, Praia & Jorge, 2002), uma vez que a “instrução de qualidade é aquela que precede o desenvolvimento” (p.120), sendo as aprendizagens das crianças proporcionadas ao nível da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)³. Isto é, a descoberta de novos saberes deverá ter por base a promoção de oportunidades de desenvolvimento cognitivo e de reflexão e só posteriormente é que serão partilhadas as respostas e informações que consolidarão o desenvolvimento e aprendizagem da criança.

4.2.2 Aprender ciências na infância: a importância da apropriação de uma atitude científica na infância

Na educação pré-escolar é frequente promover-se aprendizagens relacionadas com a área das ciências, pois são temáticas do interesse das crianças que contribuem

³ Entende-se por ZDP a “a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (Vygotsky, 1984, p. 97).

para a compreensão do meio físico e natural que as envolve. Contudo, há que refletir sobre a importância da abordagem às ciências desde tenra idade e quais as razões que a sustentam. Qual será o objetivo? Facilitar a compreensão das crianças sobre o mundo ao seu redor? Transmitir saberes científicos relacionados com a sua realidade? Para que é que isso contribui na realidade? Que papel deve ter o educador para o desenvolvimento do pensamento científico? Considero que a resposta a estas questões permitirá ao educador desenvolver descobertas científicas com as crianças, proporcionando-lhes aprendizagens significativas, tendo por base razões e objetivos sustentados para a educação que promove.

De forma a fazer um breve enquadramento para a abordagem à Área das Ciências, parece-me pertinente explicitar, primeiramente, os objetivos atuais da Educação Pré-Escolar em Portugal. Segundo o Decreto-Lei n.º 46/86, referente à Lei de Bases do Sistema Educativo, prevê-se que a educação promova o desenvolvimento democrático e pluralista das crianças, tendo por base o respeito pelos outros e pelas suas ideias, bem como por si próprio, no sentido de a criança se disponibilizar para diálogos e trocas de opiniões, na perspetiva de se formar cidadão com espírito crítico e criativo, empenhado na sua evolução progressiva.

Tal implica promover um conjunto de objetivos vigentes neste Decreto-Lei, isto é, desenvolver nas crianças um espírito crítico e criativo, torna-se necessário promover um conjunto de estímulos que levem o educando a, progressivamente, pensar, questionar e refletir sobre os assuntos, dando a sua opinião. É possível verificar a relação existente entre as intenções descritas no Decreto-Lei e as intenções mencionadas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, mais concretamente no que se refere à Área das Ciências. De acordo com Silva et al. (2016), em contexto de sala a criança deverá ser estimulada a “interrogar-se sobre a realidade, definir o problema, para se decidir o que se quer saber e procurar a solução” (p.86), incentivando-a a adotar uma “atitude de pesquisa na sua procura de compreensão do mundo” (p.86). Tal como já referido, este questionamento e reflexão está relacionado com adoção da metodologia científica, defendida por Silva et al. (2016), promovendo desde cedo o desenvolvimento de uma atitude científica conducente à estimulação do pensar, fazer e falar da criança, graças à problematização do tema e discussão sobre o mesmo (Pujol; Sanmartí citados por Ramos & Valente, 2011).

De acordo com Eshach (citado por Martins et al., 2009), outros aspetos que sustentam a importância da educação em ciências desde cedo, referem-se à promoção da curiosidade que se gera nas crianças para a descoberta de novos conhecimentos, contribuindo assim para o interesse para a exploração do mundo, pela ciência e pela atividade dos cientistas. Outro aspeto referido é que a abordagem de fenómenos científicos nestas faixas etárias, promove uma maior facilidade nos anos de escolaridade seguinte, ao nível da compreensão dos conceitos e da forma como estes se relacionam com a realidade. É de salientar que esta dinâmica torna-se possível realizar com crianças tão pequenas a partir da adoção de práticas com base em teorias construtivistas, uma vez que as crianças possuem espaço para confrontarem as suas ideias iniciais com as descobertas, contrariando assim o método de transmissor-recetor de conhecimentos. Cachapuz, Praia e Jorge (2002) referem que a aprendizagem das ciências contribui para a “formação de cidadãos cientificamente cultos capazes de participar activamente e responsabilmente em sociedades que se querem abertas e democráticas” (p.44). Esta ideia de se ser cientificamente culto não se limita apenas à aquisição de conhecimentos, rejeitando assim o método de transmissor-recetor referido acima. Refere-se também à adoção de atitudes, valores e obtenção de um conjunto diversificado de competências, que permitam a troca de ideias e pareceres que contribuam para a resolução de problemáticas de natureza científico/tecnológica, quer sejam estas relativas a implicações na vida pessoal e na sociedade (Galvão, Faria, Reis & Freire, 2011; Cachapuz, Praia e & Jorge, 2002).

Outro fator igualmente relevante, mencionado por Eshach (citado por Martins, 2012), é que a partir do estudo de assuntos científicos, gera-se a necessidade de utilizar uma linguagem técnica e adequada para as crianças, durante e após o questionamento, que se encontra intrínseco para a investigação e compreensão da realidade e seus fenómenos. Esta utilização da linguagem técnica e das capacidades de questionamento, exploração e confronto de ideias leva ao desenvolvimento da capacidade cognitiva das crianças e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de um pensamento crítico e criativo. Por outras palavras, Sequeira e Freitas (2004, p.57) referem que “aprender ciências é um processo de activa construção cognitiva, em que o que já se sabe é tão ou mais importante do que o que de novo é descoberto ou transmitido.”.

Por fim, refiro o facto de que as temáticas abordadas no âmbito da Área das Ciências desenvolvem diversos domínios do saber que se interligam e enriquecem mutuamente (Santos, Gaspar & Santos, 2014), contribuindo para um desenvolvimento global da criança, permitindo-lhe explorar os diversos ecossistemas. Assim, intrínseca à Área das Ciências, encontra-se a Área de Formação Pessoal e Social, sendo esta promovida graças ao desenvolvimento de atitudes que apelam ao sentido de responsabilidade, consciência ambiental, entre outros comportamentos que visam a formação da criança como cidadão consciente dos efeitos da atividade humana no meio onde vive (Silva et al., 2016). Neste seguimento, Gomes (citada por Santos, Gaspar & Santos, 2014) salienta que é essencial a abordagem às ciências em tenra idade, uma vez que a educação em ciências se revela um “instrumento enriquecedor para o exercício da . . . cidadania” (p.131), o que se apresenta como fator fundamental para o desenvolvimento integral da criança. A Área da Matemática está também muito presente em temáticas científicas, devido à necessidade do raciocínio lógico e matemático, desenvolvendo assim capacidades a este nível. A área de Expressão e Comunicação é promovida ao longo de toda a aprendizagem graças à abordagem e aquisição de novo vocabulário e a momentos que permitam o desenvolvimento da capacidade de exposição e discussão de ideias.

4.2.3 A abordagem às Ciências no Pré-Escolar

Tendo já sido mencionados os princípios e fundamentos para a abordagem às ciências em educação pré-escolar, assim como as razões pelas quais esta deve ser promovida desde cedo, torna-se necessário refletir sobre o papel do educador enquanto promotor de aprendizagens científicas. Neste sentido, de acordo com Zabala e Arnau (citados por Martins et al., 2009),

“em idade pré-escolar, as crianças estão predispostas para aprendizagens de ciências, [assim] cabe aos(às) educadores(as) conceber e dinamizar actividades promotoras de literacia científica, com vista ao desenvolvimento de cidadãos mais competentes nas suas dimensões pessoal, interpessoal, social e profissional”. (p.15).

É de salientar que o papel do educador como promotor de dinâmicas e aprendizagens significativas, diversificadas e contextualizadas para as crianças tem

vindo a ser construído, no sentido de se promover uma educação com a melhor qualidade possível. Assim, apresento as ideias de Cachapuz, Praia e Jorge (2002), referindo três dimensões pelas quais os educadores se poderão reger para orientar a sua prática educativa, a saber: pós-positivista, contextualizada e experimental. Considero pertinente esclarecer em que consiste cada uma destas dimensões, de forma a melhor compreender as noções inerentes a cada uma.

A dimensão pós-positivista tem por base a ideia de que a Ciência não é algo estanque, isto é, que não deve ser encarada como uma “retórica de conclusões” (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p.47) visto que esta se encontra em constante descoberta e evolução. Por este motivo, esta dimensão defende uma participação ativa por parte das crianças na construção do seu conhecimento de forma crítica face ao mundo. Para além disso, é defendida a construção do conhecimento a partir da partilha e discussão de ideias entre pares (socio-constructivismo). Por outro lado, a dimensão contextualizada refere-se ao estudo das ciências, sendo que a temática deverá partir do interesse das crianças. Tal como se entende pelo nome desta dimensão, a temática deverá enquadrar-se na realidade do grupo de crianças, estando contextualizada com as suas rotinas e vivências do dia-a-dia. Por último, os autores abordam a dimensão experimental (e não laboratorial) sendo esta mais trabalhosa para o adulto. Esta é uma dimensão que ainda se encontra um pouco ausente nas práticas pedagógicas em salas de pré-escolar, embora revele ser a mais interessante e apelativa para as crianças (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002). A partir das experiências, torna-se possível o educador ilustrar tanto um conceito – como por exemplo, experienciar o fenómeno designado de germinação – como também desenvolver competências em abstrato – abordar um fenómeno natural não presente na realidade das crianças. Assim, a prática orientada por esta dimensão rege-se pela implementação de um raciocínio metodológico a partir da exploração do ciclo de previsão de acontecimentos/fenómenos, observação e interpretação dos mesmos.

Partindo da literatura mencionada, considera-se que nenhuma das dimensões referidas, de forma isolada, seja consistente o suficiente para o adulto ser capaz de promover aprendizagens de forma integrante e globalizante ao nível de experiências, conhecimentos e vivências face à área das ciências. Desta forma, de acordo com Cachapuz, Praia e Jorge (2002), a união destas três dimensões representaria uma aprendizagem global, significativa e diversificada, visto que consistiria numa (i) prática

socio-construtivista, (ii) encarando as crianças como sujeitos ativos na construção das suas aprendizagens e saberes, na qual se abordariam apenas (iii) temáticas adequadas às suas realidades e vivências e (iv) que fizessem parte dos seus interesses, havendo a disponibilidade por parte do educador em (v) promover atividades experimentais que enriquecessem e contribuíssem para a descoberta de novos saberes. Os mesmos autores salientam ainda que a interação destas três dimensões deve ser de alguma forma equilibrada, havendo uma maior incidência na prática experimental e contextualizada, com objetivo de promover uma literacia científica, que apele a um raciocínio crítico, contribuindo para o entusiasmo e gosto pelo estudo das ciências.

Com base na prática educativa que se gera graças ao cruzamento destas dimensões, o educador poderá ainda adotar a Metodologia de Trabalho de Projeto, pois esta revela-se também um modo facilitador para o estudo da ciência por crianças pequenas. Esta metodologia segue também a visão socio-construtivista, sendo que o conhecimento é construído socialmente e contextualizado com a realidade do grupo de crianças (Vasconcelos et al., 2011). Para além disso, as crianças são encaradas como agentes ativos no planeamento e avaliação da sua aprendizagem, sendo as temáticas abordadas de acordo com os interesses e necessidades do grupo. Esta prática pedagógica leva à promoção de uma transversalidade de conteúdos e saberes e ainda à possibilidade da aquisição de qualquer temática científica, na sua forma mais simples, por crianças de qualquer idade, desde que a temática seja culturalmente relevante e os procedimentos adequados à idade e necessidades do grupo (Vasconcelos et al., 2011).

Assim, tendo por base uma prática emergente, o educador possibilita a promoção de atividades significativas e diversificadas para o grupo, estando em simultâneo a fomentar a curiosidade e o entusiasmo por assuntos relacionados com as ciências. Dentro deste perfil de sujeito promotor/mediador de descobertas, o educador deverá proporcionar às crianças “vivências de processos e procedimentos científicos” (Almeida citada por Santos, Gaspar & Santos, 2014, p.57) que contribuam para o desenvolvimento de uma atitude intelectual e emocional, que levem à construção de novos saberes e que, por sua vez, as ajudem na interpretação e compreensão do mundo que as rodeia, enquanto seres sociais e interventivos.

De um modo mais discriminado, ao nível do perfil do educador, há que ter em conta certos aspetos que podem influenciar o sucesso da aprendizagem da criança e

ainda a qualidade da prática educativa. Neste sentido, Harlan e Rivkin (citado por Martins, 2012) referem que um educador deverá adotar um papel de sujeito: (i) facilitador da aprendizagem, gerando um ambiente propício para tal, promovendo o desenvolvimento e crescimento da criança; (ii) catalisador, promovendo atividades e aprendizagens desafiantes que suscitem o poder intelectual, auxiliando-as no pensamento e na resolução dos problemas; (iii) consultor, fornecendo o tempo necessário às crianças para estas refletirem sobre novas ideias e suas soluções; e, por fim, o de (iv) modelo, demonstrando os “aspectos importantes dos aprendizes bem-sucedidos, nomeadamente, o desenvolvimento da curiosidade, a valorização, a persistência e a curiosidade.” (p.30). A partir destas recomendações um educador aproxima-se de uma prática de qualidade, proporcionando momentos de aprendizagem e experiências com sentido e interessantes para o grupo. No entanto, estas recomendações só serão adequadas colocar em prática quando as temáticas abordadas se encontram de acordo com a realidade das crianças e adaptadas ao seu desenvolvimento (Silva et al., 2016).

Desta forma, eleva-se a importância do respeito pelo ritmo de aprendizagem de cada criança e suas diferenças, promovendo assim oportunidades de aprendizagem diversificadas (Silva et al., 2016). Para tal, o educador terá de ter em conta o desenvolvimento cognitivo de cada criança, planeando as atividades de acordo com o mesmo, para que cada uma possa realizar as atividades de forma distinta, isto é, adaptada às suas necessidades e ao seu ritmo.

É de referir também que, seja para o ensino de temáticas científicas ou de outra área de conteúdo, o educador também deverá ter em conta dois aspetos que influenciam o sucesso da aprendizagem e do desenvolvimento da criança. Os dois aspetos a que me refiro são fatores que devem ser refletidos independentemente do método, metodologia e áreas a abordar, uma vez que se revelam dois pilares orientadores da prática educativa do educador – demonstrando as intencionalidades educativas do mesmo –, sendo estes (i) a organização do espaço de sala e dos recursos materiais e (ii) o processo de avaliação das crianças.

Referente ao primeiro aspeto, de acordo com Forneiro (1998), as condições do espaço de sala e os seus recursos podem realmente afetar o processo de aprendizagem das crianças e realização de algumas dinâmicas. Neste sentido, é da responsabilidade

do educador gerir o espaço, de forma a ser possível existirem diferentes ambientes e áreas de atividade, que permitam momentos de brincadeira e de exploração livre, bem como produção de registos e exposição dos momentos, por exemplo.

Para tal, há que ter em atenção o tipo de mobiliário existente, preferencialmente com móveis leves, móveis, polivalentes e funcionais para utilização não só dos adultos como também das crianças. Quanto aos materiais, a autora recomenda a existência de alguma diversidade de recursos, devendo estes serem de acordo com os interesses do grupo. É de salientar que a diversidade não deve ser confundida com quantidade excessiva de recursos, pois poderá tornar o espaço confuso e com demasiada informação não interessante para as crianças. Tal como Forneiro (1998) refere, “Não é tão importante que existam muitos materiais, mas que os materiais existentes sejam suficientes para possibilitar um trabalho rico. A carência de materiais é tão negativa quanto o seu excesso.” (p.248). Assim, é essencial que haja uma organização dos recursos e que esta seja realizada em conjunto com o grupo de crianças, de forma a participarem neste processo e assim se ambientarem melhor à sala a que pertencem. Para além disso, é importante que os materiais estejam organizados de forma acessível para utilização das crianças autonomamente. Por último, mas não menos importante, é fundamental ter em conta questões de segurança tanto ao nível dos materiais existentes na sala, bem como do mobiliário e sua organização, de forma a nenhum destes aspetos representar um risco à segurança do grupo de crianças.

No que diz respeito ao segundo fator mencionado, o processo de avaliação, de acordo com Silva et al., (2016), este deve decorrer com a participação de cada criança, num sentido reflexivo e avaliativo das suas evoluções ao nível de conhecimentos, produções e competências. Esta forma de avaliação permite também ao educador verificar quais os pontos mais fragilizados na aprendizagem de cada um, podendo assim orientar a sua prática, de forma a adaptá-la para fazer face às necessidades e interesses das crianças. Relativamente ao método avaliativo em si, esse poderá ser realizado de variadas formas, dependendo do método e metodologias utilizadas no estabelecimento. Assim, a avaliação poderá ser realizada tanto de modo alternativo, a partir da realização de portefólios individuais, como a partir de escalas de envolvimento e bem-estar ou grelhas de classificação de competências/capacidades.

4.3 Qual o rumo da investigação? - O Roteiro Metodológico e Ético

Analisado o grupo de crianças, as suas necessidades e interesses deu-se início a uma investigação, que levou à construção e dinamização da Área das Ciências, em conjunto com as mesmas, tendo sido as descobertas baseadas nas etapas da metodologia científica, com vista ao desenvolvimento da atitude científica dos educandos. Enquanto sujeito de investigação nestas dinâmicas, bem como na promoção de descobertas científicas, o estudo levado a cabo denomina-se de **investigação-ação**, uma vez que implica uma mudança na ação e uma investigação sobre a mesma, tendo por base a compreensão do contexto, utilizando um processo em espiral (planificação-ação-observação-reflexão), que envolverá a intervenção do investigador e reflexões críticas sobre a prática em mudança (Coutinho et al., 2009).

Devido aos objetivos traçados e à natureza da questão-problema, esta investigação assume um carácter qualitativo, sendo que a partir da mesma pretende-se compreender o problema, analisar atitudes e comportamentos (Hortas, Campos, Martins, Cruz & Vohlgemuth, 2014). Para este estudo, foi realizada uma **análise intensiva**, recorrendo a técnicas de recolha de dados, isto é, a um “conjunto de processos e instrumentos elaborados [que garantem] o registo das informações, o controle e a análise dos dados” (Moresi, 2003, p.64), das quais realço a **observação direta e indireta, a consulta/análise documental, a realização de entrevistas de descrição de comportamentos e de descoberta** (Pardal e Correia, 1995; Hortas, Campos, Martins, Cruz & Vohlgemuth, 2014; Ferreira, 2008). Para a interpretação das respostas às entrevista, foi necessário recorrer à análise de conteúdo, para proceder “à sua descrição objectiva, sistemática e até quantitativa” (Amado citado por Hortas, Campos, Martins, Cruz & Vohlgemuth, 2014, p.38).

Relativamente à ao tipo de observação adotado, foi necessário socorrer a dois tipos de observação, com o intuito de melhor compreender o problema, formular hipóteses, apresentar soluções e interpretá-las na prática. Por um lado recorri à observação direta participante naturalista, através da recolha de registos diários (como notas de campo) e ainda à observação direta sistemática, através do uso de grelhas de registo de observação de comportamentos (Quivy & Campenhoudt, 2005; Hortas, Campos, Martins, Cruz & Vohlgemuth, 2014; Estrela, 2010). Por outro lado, recorri à

observação indireta, com a realização de uma entrevista semi-diretiva orientada por um guião previamente construído (Hortas, Campos, Martins, Cruz & Vohlgemuth, 2014). No que se refere ao tipo de participação enquanto observador, esta mediu-se entre uma observação participante ativa e passiva, tendo demonstrado em alguns momentos uma postura de observador de um mundo estranho durante as interações das crianças (participação passiva) e noutros desempenhei funções que levaram à alteração de alguns aspetos de interação e ambiente no espaço de sala (participação ativa) (Dias, 2009).

A **população participante** nesta investigação consistiu em três grupos: no grupo de crianças, tendo sido este o universo a investigar em concreto; a equipa de sala, no que diz respeito à sua colaboração e auxílio nas diversas dinâmicas; e as famílias das crianças, quanto à sua colaboração e participação na construção da área e nas aprendizagens promovidas pela mesma.

Embora se revele importante a abordagem das ciências na educação de infância, em contexto de investigação existem tanto benefícios como custos para a população participante, cujos aspetos deverão ser tidos em conta num processo de investigação. Deste modo, identifico diversos **benefícios**, tanto ao nível do grupo de crianças como para a família e equipa de sala. No que diz respeito às **crianças**, os benefícios desta investigação assentam: na **(i)** implicação do grupo em atividades de acordo com os seus interesses, ao nível da área de conhecimento do mundo; na **(ii)** promoção de atividades experimentais e de observação direta; e na **(iii)** abordagem a conteúdos que mais tarde serão falados no ensino básico, tornando a sua compreensão mais facilitadora numa fase futura do ensino. Quanto aos benefícios identificados para a **família**, estes consistiram essencialmente na criação de oportunidades de um maior envolvimento nas aprendizagens dos seus educandos e na partilha de conhecimentos com o grupo, no sentido de contribuir para o desenvolvimento das aprendizagens ao nível das ciências. No que se refere à **equipa de sala**, o benefício identificado concerne na existência de trabalho em equipa com a estagiária, o que contribuiu para o enriquecimento e crescimento profissional entre todos os adultos envolvidos na construção da Área das Ciências e atividades relacionadas.

Por outro lado, a população exposta à investigação também é sujeita a alguns **custos**. Assim, encaro como custos para as **crianças** a abordagem de temas que

possam ter alguma complexidade de compreensão e a alteração do espaço da sala, devido à criação desta nova área poder influenciar a sua rotina de brincadeira. Referente à **equipa de sala**, o custo a que esta é exposta está relacionado com a reorganização do espaço da área do faz de conta e seus materiais, devido à criação de uma nova área. Por último, apresento como custo para a **família** a gestão da sua disponibilidade para a sua participação na construção da Área das Ciências e no Projeto desenvolvido no seu âmbito.

É de realçar que durante todo o processo de investigação foram promovidos os **princípios éticos** de Tomás (2011), bem como os princípios mencionados na carta para uma ética profissional da APEI (2011), tendo em vista o respeito pelos mesmos relativamente às crianças, famílias e equipa de sala (cf. Anexo C – Tabela 5). Como tal, foi necessário disponibilizar um documento referente ao consentimento das famílias, não só da realização da investigação e da captação de imagem, como também para a utilização dos seus dados pessoais apenas para fins académicos, respeitando todas as questões de confidencialidade. Neste sentido, respeitei também a recente legislação relativa à **proteção de dados**, consagrada no Regulamento (UE) 2016/679, de 27 de abril.

É de frisar que a partir desta investigação-ação pretendi alcançar duas das metas mencionadas por Coutinho et al. (2009), que se referem ao objetivo de compreender, melhorar e transformar a prática educativa em questão e promover uma articulação constante entre a investigação, a ação e a formação.

4.4 Plano de Ação

Para iniciar o processo de investigação-ação tive de adotar um papel interventivo, no que diz respeito à promoção de alterações no ambiente e prática pedagógica em causa. Assim, como já foi referido anteriormente, a partir de observações diretas das brincadeiras das crianças, das suas rotinas e dinâmicas proporcionadas pela equipa de sala, identifiquei como interesse do grupo assuntos relacionados com a área científica. Em conversa com a educadora sobre esta situação, concluiu-se que não existia um local destinado para a prática das ciências, tal como existia para o estudo da matemática e abordagem à escrita. Com o consenso da equipa de sala, iniciou-se o planeamento da construção da Área das Ciências, tendo sido o

grupo questionado sobre a dinâmica. O grupo de crianças aceitou a criação de uma nova área, tendo uma das crianças proferido a seguinte vantagem: “Se fizermos uma área das ciências já posso por lá as minhas folhinhas do jardim!”. (M) (cf. Anexo A – NC – 24/10/2018).

Deste modo, a construção da área foi realizada tendo por base as propostas das crianças, tanto ao nível dos recursos materiais, como das propostas de atividades a realizar (cf. Anexo A – NC – 24/10/2018). Assim, os materiais que foram incluídos na área, garantindo as condições de segurança das crianças, consistiram em conchas, folhas, cartões com imagens de árvores e plantas e com propostas de experiências (materiais da educadora). Nesta área foi também incluída uma caixa de uma experiência vulcânica, fornecida por uma criança do grupo. Quanto às atividades propostas pelas crianças, estas centraram-se na realização da experiência vulcânica e da germinação do feijão, tendo esta última experiência sido a escolha mais predominante.

Para dar início e desenvolver dinâmicas científicas com o grupo baseei-me em diversos autores, tais como Martins et al. (2009), Cachapuz, Praia e Jorge (2002), Vasconcelos et al. (2011), Silva et al. (2016), Forneiro (1998) e Santos, Gaspar e Santos (2014), no sentido de orientar a minha prática pedagógica, definindo assim uma variedade de estratégias adequadas à abordagem às ciências em pré-escolar. É de reforçar que a dimensão pedagógica utilizada durante a minha prática interventiva teve por base a união das três dimensões referidas por Cachapuz, Praia e Jorge (2002), isto é, união entre as dimensões pós-positivista, contextualizada e experimental. Posto isto, a minha prática definiu-se por uma perspetiva socioconstrutivista, tendo as crianças um papel ativo e relevante no planeamento da sua aprendizagem, fornecendo ideias, discutindo temáticas, gerindo e planeando as atividades e rotina. Neste sentido, elevei a criança como figura central da prática educativa, participante da construção da sua própria vida e conhecimentos, apoiando a visão da criança “rica em potencial, forte, poderosa, competente” (Moss & Pence citados por Marchão & Henriques, 2017, p.136), que observa e interpreta o seu meio envolvente, construindo saberes e culturas, participando “como cidadão na vida da família, da escola, da sociedade. (Oliveira-Formosinho citado por Marchão & Henriques, 2017, p.136).

Deste modo, a prática pedagógica foi permanentemente adaptada às necessidades e interesses do grupo, estando esta também aliada à sua realidade e vivências. Para além destes aspetos, destaca-se a distinção da ação pedagógica do que é habitualmente realizado, no que diz respeito às dinâmicas proporcionadas. Neste

sentido, valorizei uma aprendizagem globalizante, isto é, integrando diversas áreas do saber, promovendo dinâmicas diversificadas, realçando as atividades experimentais e sensoriais (cf. Anexo A, p. 23-45) que tornam as aprendizagens das crianças mais enriquecedoras.

Tal como é possível observar a partir da Tabela 6 (cf. Anexo D), para as dinâmicas planeadas foram traçados alguns objetivos, tanto na ótica do educador como do educando. Assim, a partir da mesma, verifica-se a abordagem das diversas áreas de conhecimento, de uma forma integrante e envolvente. Para além deste aspeto, tive em consideração a adaptação das atividades de acordo com o nível de desenvolvimento de cada criança, como também a escolha e apresentação de forma correta e acessível das temáticas e conceitos estudados, abordando-os com um grau de profundidade adequado às faixas etárias existentes no grupo (Mata, Bettencourt, Lino & Paiva, 2004).

Referente à experiência da germinação do feijão, esta foi abordada de acordo com as diversas fases de desenvolvimento da Metodologia de Trabalho de Projeto (Vasconcelos et al., 2011). Tal como é defendido por esta metodologia, as crianças tiveram um papel ativo no planeamento do projeto, tendo as dinâmicas partido de propostas emergentes do grupo. Assim, consta neste documento a sequência de atividades dinamizadas (cf. Anexo B), no âmbito da compreensão do fenómeno da germinação, realçando que ao longo das mesmas foi incentivada a atitude científica das crianças. Este incentivo traduz-se na motivação ao questionamento e reflexão sobre a temática e as observações realizadas à experiência. Devido ao facto de as crianças não possuírem estas capacidades muito estimuladas, as questões colocadas para reflexão partiam inicialmente de mim, sendo que a partir daí as crianças pensavam e refletiam sobre o assunto. Exemplo desta situação decorreu na preparação da primeira experiência tendo questionado o grupo sobre “o que é que uma semente precisava para crescer, tendo o M., a MC e a M. dito que precisavam de água e terra” (cf. Anexo A – NC – 26/10/2018).

Assim, relativamente à primeira abordagem, foi realizada a preparação do suporte para a execução da experiência da germinação do feijão, tendo sido as crianças em pequenos grupos a executar o processo de sementeação (cf. Anexo A – NC – 26/10/2018). A atividade que se seguiu deveu-se ao interesse revelado pelas crianças em verificar qual o grupo que teria a germinação de maior tamanho, tal como descrito no seguinte registo:

“O feijão do meu grupo vai ser o maior! (Mt)

Não vai não! (FC)

Oh Mt, como é que tu sabes que o teu vai ser o maior? (Est.)

Porque vai! Vais ver que depois de crescerem, se virmos os tamanhos deles o meu vai ser o maior de todos! (Mt.)

Então o que é que vocês acham desta ideia do Mt? Querem ir medindo o crescimento das vossas germinações para saber quem é que tem a maior germinação? (Est.)

Sim! (Todos os pequenos grupos presentes)”.

(cf. Anexo A – NC – 26/10/2018)

Na segunda atividade foram abordados conteúdos do subdomínio da Matemática, mais concretamente, medidas não exatas – maior, médio e menor. O conceito de “médio” foi incluído por uma das crianças, por esta sentir necessidade de classificar o tamanho entre “maior” e “menor” (cf. Anexo A – NC – 5/11/2018). A atividade seguinte consistiu na apresentação das medições realizadas e resposta às questões colocadas inicialmente: (i) Como se processa a germinação?; (ii) O que precisa para crescer?; e (iii) Das diversas experiências, qual seria a germinação de maior tamanho?.

É de salientar que a comunicação oral, discussão e partilha de ideias fez parte da rotina deste grupo, nas diversas dinâmicas realizadas, o que levou a momentos de reflexão e troca de pareceres entre as crianças, para alcançar uma determinada resposta ou solução de um caso ou experiência (cf. Anexo A – NC – 30/11/2018). A estimulação da atitude científica do grupo levou à habituação das crianças ao seu processo, passando estas também a colocar questões, a refletir e a sentirem necessidade de encontrarem respostas. Por este motivo, recorreu-se a uma segunda abordagem à experiência da germinação, devido ao facto de permanecerem dúvidas acerca do fenómeno, mais concretamente, o que poderá ter causado o insucesso de uma das experiências, tal como é evidenciado a partir do seguinte registo:

“Afinal, porque é que o outro feijão não cresceu? Não chegamos a saber... (Mt)

A MC estava perto e disse “Sim, eu também não percebi! Mas podia ter tido água a mais, não era?”.

Eu respondi que teríamos de ir investigar, ao que o V. respondeu:

“Então, podemos fazer outra experiêncial!”.

(cf. Anexo A – NC – 11/12/2018)

Contrariamente à primeira experiência – que tinha como objetivo compreender e observar o processo de germinação do feijão – a segunda abordagem tinha como propósito dar a conhecer quais os fatores que influenciavam negativamente a germinação do feijão. Para tal, as crianças foram questionadas sobre quais os fatores que pensariam afetar a germinação e quais os que promoviam o crescimento. Assim, foram formuladas conjeturas pelas crianças (cf. Anexo A – 12/12/2018), com o objetivo de mais tarde compará-las com as evidências observadas ao longo do crescimento da germinação. A formulação de conjeturas, tendo por base as ideias de cada criança, evidenciam o desenvolvimento da atitude científica das mesmas, visto que refletem sobre o assunto para investigar a veracidade dessas afirmações.

Deste modo, a segunda abordagem consistiu na preparação dos suportes (copos) das experiências, identificando-os ilustrativamente – a partir de desenhos e colagens realizadas pelas crianças –, definindo assim quais os fatores ausentes em cada copo (sem água, sem luz, sem algodão) e qual o copo com todos os fatores (cf. Anexo E – Figura 1). A observação e registo do desenvolvimento das germinações foi realizada por observação direta, tendo cada criança de registar por desenho o seu crescimento, fazendo um comentário explicando o que tinha observado (cf. Anexo E – Figura 2). Após a realização de observações durante três semanas, foram identificadas diferenças entre o desenvolvimento das diversas germinações. A partir destas conclusões foi possível compreender o que sucedeu com a primeira experiência, alcançando assim a última etapa do projeto, a comunicação e avaliação. Assim, questioneei o pequeno grupo de como gostaria de apresentar as descobertas às restantes crianças da sala. O planeamento da comunicação partiu das propostas das crianças, tendo sido planificada uma apresentação explicando o que foi realizado e descoberto desde a primeira abordagem até ao final da segunda. Para além disso, foi também proposto por uma das crianças apresentar uma peça de teatro que representasse o processo e as descobertas realizadas na segunda experiência (cf. Anexo A – NC – 7/01/2019). A comunicação das descobertas levou a uma consolidação das aprendizagens adquiridas, tanto por parte do pequeno como do grande grupo, tendo sido possível neste momento responder à questão do insucesso da germinação, como também identificar os fatores que poderão afetar o seu desenvolvimento.

Por fim, foi realizada a avaliação do projeto, após a comunicação, materializando-se na apreciação das dinâmicas e aprendizagens por parte das crianças como da equipa de sala.

Visto este projeto ter-se alongado no tempo, não foi possível realizar outras experiências, tal como tinham sugerido no início da construção da Área das Ciências. Por esse motivo, para compreender as aprendizagens que cada criança foi construindo ao longo do tempo e perceber se ainda existia interesse em realizar outras atividades experimentais, recorri a uma entrevista individual. Os dados recolhidos a partir da entrevista serão seguidamente mencionados e analisados, com o objetivo de se obter uma conclusão investigativa, isto é, compreender de que forma a “Área das Ciências” contribuiu para a adoção de uma atitude científica das crianças.

4.5 Apresentação e Discussão dos Dados: Qual o contributo das ciências no processo de aprendizagem das crianças em pré-escolar?

Tendo por base a problemática apresentada, foi necessário orientar a prática para colmatar e responder aos aspetos revelados pelas crianças como fragilidades e interesses do grupo. Neste tópico, após a explicitação da prática interventiva referente ao estudo realizado, torna-se necessário explicitar as ações tomadas de carácter investigativo. É de realçar a escuta da voz das crianças durante todo o processo, encarando-as como sujeitos de investigação ativos, pois, é a partir da audição dos seus pareceres da realidade que se contribui “para a construção do conhecimento, para a inovação e melhoria da qualidade das respostas sociais e educativas” (Marchão & Henriques, 2017, p.138). Neste seguimento, serão apresentados e interpretados os dados recolhidos durante o período de investigação, com o intuito de se alcançar uma resposta à questão principal que esteve na base deste estudo.

Quanto ao objetivo de se **compreender de que forma a “Área das Ciências” pode contribuir para a apropriação da atitude científica das crianças**, é de salientar que não é estritamente necessária a existência de uma área no espaço de sala para desenvolver no grupo uma atitude científica, uma vez que esta pode ser impulsionada

pelas propostas apresentadas que vão surgindo dos interesses do grupo. Contudo, devido à existência de curiosidades no âmbito deste domínio do conhecimento e ao interesse em guardar elementos naturais trazidos do jardim para o espaço de sala, tornou-se pertinente para este grupo de crianças criar uma área que respondesse aos interesses manifestados. Construiu-se assim a Área das Ciências na sala, de forma a dar resposta às necessidades e curiosidades do grupo, tendo sido adotada para a sua dinamização uma prática baseada em atividades experimentais, seguindo as diretrizes de autores de referência neste domínio.

As experiências permitiram que as crianças contactassem com as diversas etapas do método científico – questionar, colocar hipóteses, prever como obter respostas, experimentar e registar informações, organizá-las e analisá-las para se alcançar uma conclusão, para posteriormente serem comunicadas ao restante grupo (Silva et al., 2016) –, proporcionando assim um primeiro contacto com a atitude científica. Deste modo, incentivou-se a experimentação, exploração e observação para enriquecimento das vivências das crianças, através do contacto direto com os elementos em estudo, promovendo momentos de aprendizagem significativos (Santos, Gaspar & Santos, 2014). Quanto ao planeamento das dinâmicas realizadas, estas surgiram de propostas emergentes do grupo, tendo por base os seus interesses.

A apropriação da atitude científica só é possível com a participação ativa por parte das crianças no processo de descoberta de novos saberes. Neste sentido, procurei proporcionar vivências de processos e procedimentos científicos, envolvendo as crianças no planeamento dos mesmos. Assim, a partir da recolha de dados, é possível verificar a implicação do grupo em diversas dinâmicas, isto é, desde a construção da Área das Ciências ao planeamento do Projeto da Germinação do Feijão (cf. Anexo F – Tabela 7).

A partir da análise categorial das propostas das crianças (cf. Tabela 1), verifica-se a repetição de sugestões por educandos distintos, existindo um total de trinta e uma propostas. É de realçar que as sugestões das crianças se referem tanto a dinâmicas no âmbito da construção da Área das Ciências, como no âmbito do projeto desenvolvido. Contudo, com base apenas nestes dados, verifica-se uma maior participação do grupo no planeamento da construção e dinamização da área do que no planeamento do projeto da germinação do feijão.

Tabela 1

Matriz categorial da análise das propostas das crianças no âmbito da Área das Ciências

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo	Frequência
Propostas no Âmbito da Construção da Área das Ciências	Recursos Naturais	Areia	“areia”	1
		Folhas	“folhas”	3
		Flores	“flores”	1
		Conchas	“conchas”	2
		Pedras	“pedras”	2
	Dinâmicas	Experiências sobre o mundo natural	“experiência do vulcão” (Mt, Vic, IN)	3
		Experiências químicas	“experiências com cores” (Vict)	1
		Plantar	“plantar uma árvore” (Mt) “plantar” (IN, C, MC) “plantar uma flor” (M) “plantar um girassol” (FF)	6
Semear	“plantar uma semente” (FF)	1		
Observação e Exploração	“ver folhas” (C, M) “ver as risquinhas [das folhas]” (M)	3		
Propostas no Âmbito do Projeto da Germinação do Feijão	Planeamento	Processo de sementeação	“Regar o feijão” (C)	1
		Registo do desenvolvimento da germinação	“Medir os feijões” (Vic) “Desenhar a evolução da germinação” (IN)	2
		Comunicação	“Fazer um livro sobre a experiência do feijão.” (MC) “Fazer uma dança que representasse o crescimento da germinação do feijão” (MC)	2
Propostas de Abordagem a Outras Curiosidades	Metodologia Trabalho de Projeto	Conchas	“Como já acabámos o projeto dos feijões, podemos fazer um projeto sobre as conchas?” (MC)	1
	Dinâmica experimental	Fenómeno Natural	“Podemos fazer a experiência do vulcão?” (Mt, Vic)	2
Total de Propostas				31

Com base na ativa implicação das crianças ao nível das propostas e ideias fornecidas para o planeamento e gestão de atividades e dinâmicas, considero que as vivências proporcionadas ao longo do tempo permitiram o desenvolvimento de uma atitude intelectual e emocional, possibilitando a construção de saberes científicos que lhes permitiram melhor “interpretar e agir enquanto ser social ativo e interventivo” (Santos, Gaspar & Santos, 2014, p.57), sendo visível nos dados obtidos a participação ativa por parte das crianças no processo de construção de novos conhecimentos e seu planeamento.

Desta forma, apresento, como fundamental para compreender a apropriação de uma atitude científica das crianças, as suas respostas relativas à entrevista (cf. Anexo G) realizada no fim do período de estágio, a partir da qual foi possível compreender os conteúdos que foram mais significativos para cada criança e perceber que mais descobertas gostariam de fazer, relacionadas com a área em questão (Marchão & Henriques, 2018). De acordo os mesmos autores, “o material básico da investigação qualitativa é a palavra que se expressa no falar quotidiano, tanto a nível das relações quanto ao nível dos discursos” (p. 138), defendendo a entrevista como uma técnica de recolha dos dizeres das crianças relativamente ao que entendem e pensam sobre o meio que as rodeia, mencionando o que sabem, o que gostam e o que consideram importante. Assim, foi apresentado o guião da entrevista a cada criança, individualmente, sendo necessário referir que apenas foi possível entrevistar doze das vinte e uma crianças do grupo (cf. Anexo G). O que significa que os dados se referem apenas a uma amostra do universo, pelo que ter-se-á que ter este aspeto em conta nas conclusões do estudo.

Com base na análise categorial das respostas à entrevista (cf. Tabela 2), é possível verificar que, de doze crianças entrevistadas, nove referem que construíram aprendizagens significativas a partir das atividades dinamizadas no âmbito da Área das Ciências. As aprendizagens mencionadas referem-se à descoberta de algumas características dos recursos materiais existentes na área e a assuntos relacionados com o Projeto da Germinação do Feijão (recursos naturais necessários à germinação; fatores de (in)sucesso da germinação; comportamentos desenvolvidos). A partir destes dados, é possível observar que pelo menos oito crianças do grupo (assinalado a vermelho) alcançaram os objetivos traçados no início do Projeto, sendo capazes de responder às questões de interesse que originaram o projeto, o que revela que construíram novos

saberes, estabelecendo ligações entre ideias, permitindo-lhes explicar o fenómeno abordado (Reis, 2008). O projeto em questão foi desenvolvido tendo por base as etapas da metodologia científica, o que os levou ao “processamento ativo de informação e ideias” (Reis, 2008, p.18), estabelecendo ligações entre elas, emergindo assim um pensamento e raciocínio científico, proporcionado pelos princípios de uma atitude científica – observação, previsão/formulação de hipóteses, experimentação, observação e análise dos resultados, conclusões.

Outro aspeto que poderá evidenciar o desenvolvimento da atitude científica das crianças refere-se à continuação do questionamento sobre outros assuntos científicos considerados de interesse, após o término da abordagem à Germinação do Feijão. Considero estes dados fundamentais para compreender **o impacto que a Área das Ciências e sua dinamização teve no gosto e curiosidade das crianças sobre as Ciências**, devido à permanência de interesse e questionamento sobre temáticas científicas. Reforço esta ideia a partir do mencionado por Santos, Gaspar e Santos (2014), que salientam o espírito de questionamento sobre a realidade, colocação de problemas e procura de soluções como a base do método científico e, por sua vez, da atitude científica.

Torna-se então relevante apontar evidências da curiosidade das crianças relativamente a novas descobertas, no âmbito da Área das Ciências, sendo possível verificar, a partir da Tabela 2, que as doze crianças entrevistadas afirmaram possuir interesse em continuar a explorar a Área das Ciências, nomeadamente, a realizar novas experiências, fazer descobertas sobre alguns animais, recursos e fenómenos naturais. É de salientar que a curiosidade por novas temáticas se foca no estudo de recursos e fenómenos naturais, temas que possibilitam dinâmicas experimentais, isto é, práticas ainda mais enriquecedoras à construção participada de aprendizagens significativas por parte das crianças, bem como promotoras do desenvolvimento de competências de pensamento científico (Veiga, 2003). Para além disso, é de referir que os recursos naturais mencionados faziam parte dos que constavam na área ou tinham sido sugestões de materiais para a construção da mesma. Já os fenómenos naturais referem-se a experiências propostas e a temáticas abordadas durante a rotina, aspetos estes que não foram, no entanto, dinamizados devido a constrangimentos temporais.

É interessante observar que as quatro crianças que não mencionaram descobertas realizadas referiram, contudo, possuir curiosidade sobre temáticas de caráter científico. Conjeturando sobre as suas respostas, considero que as atividades realizadas não foram para estas tão significativas, visto que “a promoção de capacidades das crianças só ocorre num ambiente de interesse e respeito” (Reis, 2008, p.20), sendo que na ausência do interesse não é estimulado o pensamento, levando a criança a distrair-se dos saberes a descobrir. Ainda assim, as dinâmicas levadas a cabo permitiram-lhes explorar esta área do conhecimento e desenvolver um primeiro contacto com alguns dos procedimentos da metodologia científica, no que diz respeito à observação e exploração dos recursos materiais existentes na área (Silva et al., 2016).

Tabela 2

Matriz da análise categorial das entrevistas às crianças

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo	Frequência
Apreciação da Área das Ciências	Positiva	Justificação através de atividades	“eu gostava de fazer a experiência do feijão” (V) “podemos fazer a experiência do vulcão” (Mt) “fiz experiências” (MH)	3
		Justificação através de materiais	“temos mais brinquedos” (Z)	1
		Justificação através de atitudes	“explicamos aos outros meninos que não percebem para todos aprenderem” (MC) “dei ideias de coisas que podíamos fazer” (FF)	2
		Justificação através de brincadeiras	“porque trazíamos folhas do jardim para a sala para brincarmos” (C) “deu para brincar com as conchas.” (C)	2
		Justificação através de interesse por novas temáticas	“podíamos aprender tudo sobre os projetos que fizéssemos nessa área” (MC) “aprender outras coisas sobre as ciências” (Mt) “podemos aprender coisas novas.” (Z)	3

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo	Frequência
		Justificação através de sentimentos desencadeados	"foi divertido" (DN; MH)	2
	Negativa	Sem Justificação		2
		Justificação através de atividade	"não fizemos cores." (Vict)	1
Aprendizagens Proporcionadas pela Área das Ciências	Recursos Materiais	Características	"as conchas são bem frágeis" (MC) "partem-se se caírem ou se as pisarmos" (MC) "os feijões às vezes não crescem." (DN)	3
	Projeto Germinação do Feijão	Recursos naturais necessários à germinação	"luz, chuva e algodão" (V; FF) "água" (DN; MH) "água e sol" (Z)	5
		Fatores de sucesso da germinação	"o feijão . . . cresce às escuras." (MH)	1
		Fatores de insucesso da germinação	"o feijão não cresce sem água." (C) "o feijão pode estar estragado ou ter muita água." (Mt) "se não tiver água também não cresce" (Mt)	3
		Comportamentos	"temos de ser pacientes com os feijões para crescerem" (MC) "temos de esperar para o feijão crescer" (FF)	2
		Conhecimento do Mundo	Animais	"Dinossauros" (DN; FF)
Curiosidade por novas aprendizagens na Área das Ciências	Conhecimento do Mundo	Recursos Naturais	"Conchas" (MC; C; MH) "Folhas" (J; FC) "Flores" (C) "Pedras" (FC)	7
		Fenómenos Naturais	"experiência do vulcão" (V; Mt; MN) "neve" (FF; Z) "arco-íris" (MH)	6
	Conhecimento do Mundo	Outras Experiências	"Experiência com cores" (Vict)	1

Com o objetivo de compreender **qual a influência da Área das Ciências na dinâmica e funcionamento do grupo**, apresento os dados recolhidos numa tabela de

registos de participação (cf. Anexo H – Tabela 8), sendo que por participação entende-se os dizeres das crianças em interação com os seus pares. É de salientar que estes excertos têm por base a observação da prática, estando registados em notas de campo e organizados em tabela. Para o tratamento destes dados, foi necessário recorrer à análise categorial (cf. Tabela 3), no sentido de organizar e medir as atitudes das crianças (Bardin, 2009). A partir dos testemunhos das mesmas, é perceptível que as atividades realizadas foram significativas, visto que mesmo nos **momentos não dirigidos** começaram a mobilizar assuntos e questões anteriormente abordados, explicitando as suas ideias e raciocínios sobre problemas e fenómenos, o que revela pensamento crítico implícito no processo de descobertas experimentais (Veiga, 2003). Desta forma, foram também adotando uma atitude de pesquisa sobre o mundo físico e natural, no que diz respeito a atitudes espontâneas de observação, exploração, questionamento e formulação de conjeturas (Silva et al., 2016).

Tabela 3

Matriz de análise categorial da participação das crianças na Área das Ciências durante a sua rotina educativa

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo (exemplos)	Frequências
Participação em Momentos Não Dirigidos	Exploração de recursos naturais	Folhas	“Olha as folhas que encontrámos! Podemos ir pôr na área da ciência? É para vermos as risquinhas!”. (M); “Carolina olha estas folhas! Quero pintar e desenhar! Vou guardar na área das ciências.” (M)	2
		Conchas	“Estou a tentar fazer uma torre com as conchas.” (MC) “Vou tirar todas as conchas da caixa...e agora vou pôr todas outra vez. E agora despejo tudo!” (M) “Eu pensava que as conchas eram todas amarelas, mas afinal há aqui uma toda branca!” (Mt)	3
		Nozes	“Um, dois, três, quatro...” (FF). “Não contes as nozes, despeja tudo, assim!” (Z)	2
	Exploração de recursos materiais	Cartas com representação de animais	“Estou a juntar os cartões por tamanhos. Uns são maiores,	1

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo (exemplos)	Frequências
			médios e estes são mais pequenos.” (IN)	
	Utilização de materiais construídos	Livro da Experiência da Germinação	“Eu sou a professora e estou a contar uma história que o R. trouxe. É sobre experiências com feijões.” (J)	1
	Observação da Experiência da Germinação	Folhas	“Já há folhas! Mas este não tem nada...” (FC)	1
Participação em Momentos Dirigidos	Exploração de recursos naturais	Folhas	“Aparece uma folha igualzinha, mas com cor! Vou misturar cores na mesma folha, para ficar mais giro!” (MC)	1
		Búzios	“Dá para ouvir o mar pondo os búzios encostados aos ouvidos.” (Mt)	1
	Classificação de medições da germinação	“Nada”	«O feijão que não cresceu é o tamanho “nada”.» (IN)	1
	Contribuição para o Projeto	Recursos Materiais	“trouxe algodão” (Vic)	1
	Utilização das Etapas da Metodologia Científica	Questionamento	“O pintainho tem asas, mas a vaca não tem. O que é isto? Um pássaro? . . . Mas, qual é a diferença [entre um pássaro e uma avestruz]?” (FF) “Porque é que o feijão não cresceu?” (Mt)	2
		Conjeturas sobre o insucesso da germinação	“Se calhar, foi porque o feijão ficou muito no fundo do algodão, não conseguindo crescer”. (Mt) “Tinha pouca água.” (Vic) “Tinha pouca água.” (MC)	3
		Conjeturas sobre fatores de insucesso à germinação	“O feijão não cresce sem água; “O feijão não cresce sem sol; “O feijão não cresce sem o algodão.” (C, Mt, Vic, MC, IN, MH, FF, IM)	3
		Conjeturas acerca de fatores de sucesso à germinação	“O feijão precisa de água e sol para crescer.” (Vic) “O feijão cresce sem algodão, porque está preparado para ser planta.” (MC)	2
		Registos de observação	“isto são as raízes do feijão. Estão debaixo da terra.	1

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de Registo (exemplos)	Frequências
			Depois cresceu e deu folhas grandes!" (IN)	
		Comunicação das descobertas	"A germinação cresce muito se tiver água, sol e algodão." (MC) "Cresce pouco se tiver só água e algodão." (IN) "Não cresce muito sem algodão, mas cresce." (FF) "A germinação não cresce se não tiver água, porque o feijão fica seco." (Mt)	4

Em momentos não dirigidos, as crianças recorreram à exploração, observação e utilização dos recursos materiais existentes na área, revelando a existência de interesse pela mesma, durante as brincadeiras e conversas, sendo a curiosidade predominante a caixa de conchas e búzios e, seguidamente, a caixa das folhas, apanhadas no jardim. Estes dados evidenciam a familiarização da criança com a atitude científica, a partir do momento em que, por exemplo, elas próprias encontravam algo no jardim e manifestavam interesse em ir explorar autonomamente para a Área das Ciências (cf. Anexo A – NC – 14/11/2018), demonstrando a necessidade de experimentar para “confrontar o pensamento com a realidade” (Mata, Bettencourt, Lino & Paiva, 2004, p.172). Estas ocorrências demonstram a ação da criança sobre o conhecimento que foram construindo ao longo do tempo, isto é, descobertas realizadas tendo por base as etapas da metodologia científica. De acordo com os dados apresentados na matriz categorial referente às participações das crianças, é possível afirmar que, para além do envolvimento das mesmas durante as dinâmicas proporcionadas, estas também exploraram a área de forma autónoma, salientando assim o impacto significativo da Área das Ciências na dinâmica e funcionamento do grupo.

No que se refere à participação das crianças nas atividades proporcionadas no âmbito desta área, é de realçar que o grupo foi adotando os procedimentos da metodologia científica, na descoberta de respostas e de novos saberes. O procedimento mais utilizado pelas crianças consistiu no debate e posterior formulação de conjeturas

sobre o fenómeno da germinação e dos seus fatores de (in)sucesso. Isto revela a capacidade de reflexão, estabelecimento de ligações e construção do conhecimento (Reis, 2008; Veiga, 2003), tendo por base a metodologia científica, levando as crianças a apropriarem-se de uma atitude científica. A partir dos registos de observação do crescimento da germinação, realizados pelas crianças, tornou-se possível estas compararem os factos com as suas ideias iniciais (Silva et al., 2016), formulando, posteriormente, as conclusões da temática abordada (cf. Anexo A – NC - 15/01/2019). De acordo com este processo, é visível não só a utilização da metodologia científica, como também o contacto com a atitude científica por parte das crianças.

Estas descobertas só foram possíveis devido à colocação de questões por parte dos educandos, sendo que, de acordo com Pereira (citado por Santos, Gaspar & Santos, 2014) “as questões são o ponto de partida para a construção do conhecimento” (p.53). Neste sentido, foi essencial desafiar as crianças com atividades significativas e diversificadas, para desenvolver a capacidade de questionamento, estruturação de novos conceitos e reflexão sobre os mesmos, para a descoberta de saberes científicos, promovendo assim a literacia⁴ e atitude científica (Santos, Gaspar & Santos, 2014).

Em modo de conclusão, com base na análise da entrevista e das tabelas de propostas de dinâmicas e participações das crianças, os dados apontam para que a **criação da Área das Ciências no espaço de sala contribuiu para o desenvolvimento e apropriação de alguns procedimentos que estão na base de uma atitude científica**, uma vez que os recursos disponibilizados pela área permitiram “tanto situações no quotidiano, como do imaginário, ampliando as experiências de aprendizagem.” (Gonçalves, 2019, p.35), com vista à descoberta de conhecimentos e compreensão da sua realidade próxima, estando os saberes “ao alcance da sua percepção e experiência” (Cerezo citado por Santos, Gaspar & Santos, 2014, p.110). Justifico esta ideia afirmando que, com a construção desta área, promoveu-se uma aprendizagem holística a partir da observação e exploração autónoma dos recursos naturais e materiais do interesse das crianças, em momentos dirigidos e não dirigidos, levando por exemplo à colocação de questões por parte das crianças, partilhando-se

⁴ “A Literacia científica é a capacidade de usar o conhecimento científico, de identificar questões e de desenhar conclusões baseadas na evidência por forma a compreender e a ajudar à tomada de decisões sobre o mundo natural e das alterações nele causadas pela actividade humana.” (Carvalho, 2009, p.181).

ideias e pontos de vista em cooperação com os seus pares (Gonçalves, 2019). Deste modo, a construção de novas descobertas foi realizada tendo por base o método que assenta em práticas experimentais, isto é, na metodologia científica (Silva et al., 2016).

Considerando assim um dos objetivos desta investigação, nomeadamente perceber se a construção da Área das Ciências teve impacto ao nível da apropriação de comportamentos referentes a uma atitude científica por parte das crianças, pode afirmar-se que os dados recolhidos da amostra em questão apontam para essa relação. Isto leva a afirmar que, para a realidade deste grupo, a criação da Área das Ciências no espaço de sala contribuiu para o desenvolvimento e apropriação de alguns procedimentos que estão na base de uma atitude científica, como “a capacidade de observar, de questionar, de comparar e justificar, para estabelecer, a partir do vivido, do observado e do experienciado, patamares de conhecimento” (Reis, 2008, p.10).

Relativamente à **influência da Área das Ciências na dinâmica e funcionamento do grupo**, os dados registam um impacto significativo nos discursos e comportamentos das crianças, uma vez que estas recorreram por diversas vezes à área de forma espontânea em momentos não dirigidos, como também passaram a mobilizar os conteúdos abordados, discutindo sobre os mesmos com os seus pares, fazendo uso de procedimentos inerentes à metodologia científica, tais como a observação, exploração e questionamento. Os recursos materiais incluídos na Área das Ciências também se revelaram uma mais-valia para a construção de aprendizagens significativas, tendo sido este um dos motivos que levou as crianças a utilizarem a área em momentos não dirigidos, proporcionando oportunidades sensoriais, experimentais, de comparação e classificação (Forneiro, 1998; Reis, 2008), enriquecendo assim as suas descobertas e o seu raciocínio científico.

Estas afirmações sustentam-se nos dados recolhidos através das diversas técnicas utilizadas, as quais revelaram que à medida que as crianças se foram familiarizando com os procedimentos englobados numa atitude científica, apropriação que fizeram pelas vivências proporcionadas ao longo do projeto, foram tendo um papel mais ativo no processo de criação de conhecimento (Reis, 2008), mostrando valorizar o processo de exploração, partilha e descoberta, tornando-se estes momentos de aprendizagem significativa. Neste sentido, tanto os recursos disponibilizados, como as atividades experimentais proporcionaram o desenvolvimento do pensamento, raciocínio

e atitude científica, tendo sido as dinâmicas realizadas potenciadoras do envolvimento das crianças, da sua curiosidade e da compreensão de saberes científicos (Mata, Bettencourt, Lino & Paiva, 2004). Estes aspetos demonstram que o enfoque passou a estar mais no processo e não somente nos resultados, isto é, as crianças foram desenvolvendo e revelando um espírito mais observador, questionante e crítico conseguindo ter uma postura mais ativa na produção de descobertas socialmente construídas por todos os intervenientes no processo (Mata, Bettencourt, Lino & Paiva, 2004; Reis, 2008), não se limitando a obter uma resposta imediata mas sim, fazendo o percurso de descoberta para a alcançar.

5 CONSTRUÇÃO DA PROFISSIONALIDADE DOCENTE COMO EDUCADORA DE INFÂNCIA EM CONTEXTO

Fazendo uma retrospectiva de todo o meu processo de aprendizagem, desde o período de intervenção em contexto de creche até ao momento, considero notável a evolução, tanto a nível pessoal como de futura profissional de educação. Esta evolução deve-se à construção da profissionalidade que se foi desenvolvendo a partir das diversas aprendizagens que fui adquirindo, na relação entre a teoria e a prática de uma ação educativa de qualidade.

Em primeiro lugar, é de referir que para uma prática ética e moralmente correta, durante todo o período de intervenção tive em conta os princípios éticos de Tomás (2011) e a Carta de Princípios para uma Ética Profissional, da autoria da APEI (2011). Assim, tal como refere Tomás (2011), explicitarei a toda a equipa os objetivos e intenções face ao grupo de crianças relativamente às dinâmicas e aprendizagens que gostaria de proporcionar. Para além disso, respeitei a privacidade e confidencialidade de todos, ocultando os rostos nas fotografias e mencionando as crianças nos registos apenas pela inicial do seu nome, pedindo autorização tanto às famílias como ao grupo para a captação de imagem. Quanto às famílias, foi fornecido o documento de consentimento informado, explicitando a realização de atividades e da necessidade de fotografar esses momentos para fins académicos. Relativamente às crianças, a autorização foi pedida e fornecida de uma forma mais informal, questionando as mesmas, no ato da captação de imagem, se poderia fotografá-las, respeitando as suas decisões. Outro aspeto que tive em conta foi o respeito pelas escolhas das crianças, no que se refere à sua vontade

ou não de participar nas atividades. Assim, “as crianças tiveram sempre a opção de não participar no estudo e sair quando assim o entendessem.” (Tomás, 2011, p.162). Relativamente aos princípios presentes na carta da APEI (2011), no compromisso com a equipa de sala todo o processo decorreu tendo por base o respeito por todos os elementos da equipa, o que contribui para uma prática diversificada, colaborando com as profissionais de educação.

Em ambos os contextos, creche e pré-escolar, adotei uma postura calorosa e sensível, sendo também mais assertiva, quando necessário, com as crianças do grupo (Portugal, s.d.). Neste sentido, fui evoluindo na gestão do grupo durante as rotinas, como também nos chamados *momentos mortos* [itálico meu], sendo que para tal, em cada contexto, foi necessário utilizar estratégias distintas que fizessem sentido para as crianças, consoante as suas idades. Por exemplo, em creche, nesses momentos de transição de espaço/atividade/momento do dia, cantava para elas, uma vez que o canto é uma das formas de estimulação para o desenvolvimento de expressão musical desde cedo. Já em contexto pré-escolar, tendo em conta a panóplia de competências e capacidades já adquiridas e outras em desenvolvimento, incentivei o desenvolvimento da criatividade e imaginação a partir de jogos de imitação, mímica ou relaxamento, dependendo do que fosse mais adequado para o momento e para as necessidades das crianças. Um destes momentos de transição foram colmatados a partir de uma dessas dinâmicas, tal como referi num dos registos diários realizados:

Após o momento da fruta, realizei um pequeno momento de relaxamento com o grupo sentado no tapete, uma vez que já estavam prontos para a sessão de ginástica, mas o professor ainda não tinha chegado. Nesse momento de relaxamento, respirou-se fundo várias vezes, abraçamo-nos a nós próprios, acariciamos a nossa cara e cabeça e, no fim, espreguiçamo-nos. (NC – 22/11/2018).

Relativamente às dinâmicas realizadas, em ambos os contextos, tive em consideração a promoção de um desenvolvimento total das crianças, propondo experiências que integrassem as diferentes áreas e domínios para uma estimulação global, uma vez que, o “desenvolvimento e aprendizagem, da criança . . . efectua-se holisticamente e não de uma forma espartilhada em conteúdos ou áreas.” (Portugal, 2000, p.96). Assim sendo, considerei pertinente a promoção de aprendizagens e “socialização numa vida de grupo cooperada, estimulante [e] lúdica (APEI, 2011), na

medida em que o trabalho em grande ou pequenos grupos desenvolve comportamentos de cooperação e interajuda, combatendo assim os conflitos entre as crianças. Seguindo esta perspectiva, adotei um perfil de mediador dos “comportamentos que se pretende ensinar” (Portugal, 2000, p.99), auxiliando as crianças na gestão de conflitos, tirando partido desses momentos para novas aprendizagens, bem como para o desenvolvimento da capacidade de resolução das suas próprias dificuldades.

Nestes dois períodos de intervenção, procurei promover a qualidade do desenvolvimento em cada faixa etária, não apressando as crianças a atingir determinados níveis de desenvolvimento (Portugal, 2000), tendo sempre “expectativas positivas em relação a cada criança, reconhecendo o seu potencial de desenvolvimento e capacidade de aprendizagem” (APEI, 2011). Tive este aspeto em consideração, de uma forma ainda mais acentuada em contexto pré-escolar, visto que o grupo era de formação vertical e, portanto, existiam grandes diferenças de níveis de desenvolvimento entre as crianças. Foi sempre necessário refletir sobre as dinâmicas a realizar e que adaptações seriam necessárias para cada faixa etária, para todos concretizarem as tarefas/atividades com sucesso, adquirindo aprendizagens significativas. Para tal, de acordo com Post e Hohmann (2011), com a criação de duas áreas na sala, uma em cada contexto, procurei responder às fragilidades que o espaço de sala apresentava, proporcionando um ambiente educativo que estimulasse a exploração de novos materiais, tendo por base os interesses e necessidades do grupo. É de referir que os materiais estiveram acessíveis às crianças para estas brincarem e aprenderem ao seu ritmo, estando asseguradas as questões de segurança pela seleção do tipo de recursos.

É de salientar que para a criação destas duas áreas, o seu processo foi planeado com todo o grupo, de acordo com as fases e princípios da Metodologia de Trabalho de Projeto, referenciadas por Vasconcelos et al. (2011) e Katz e Chard (2009). Assim, em creche, criei com o grupo de crianças a Área da Música, pois, embora fosse dada importância ao canto, este estímulo não era suficiente para despertar a curiosidade e desenvolver a expressão musical, mais concretamente o subdomínio da Música. Neste sentido, considerei pertinente reforçar este meu ponto de vista, tendo registado numa das reflexões semanais (RS) que é de grande relevância a estimulação musical nesta fase [primeira infância], uma vez que as aprendizagens se processam mais rapidamente e melhor quanto mais nova for a criança, havendo maiores dificuldades em desenvolver

determinadas competências musicais quando esta já é mais velha (Gordon, citado por Rodrigues, 2000). (RS – maio de 2018)

Relativamente à área construída com o grupo de pré-escolar, todo o processo também foi planeado com as crianças, sendo a Área das Ciências do interesse do grupo. O interesse era demonstrado por momentos de exploração espontânea de diversos recursos naturais, questionando e refletindo sobre os mesmos. Com a construção desta área e a partir das dinâmicas que esta proporcionou, procurei estimular e desenvolver a atitude científica no grupo de crianças, visto que se revela fundamental para o processo de aprendizagem do grupo, pois a criança habitua-se a “interrogar-se sobre a realidade, definir o problema, . . . decidir o que se quer saber e procurar a solução” (Silva et al., 2016, p.86), tomando uma “atitude de pesquisa na sua procura de compreensão do mundo” (Silva et al., 2016, p.86). Assim, pretendi que a criança fosse adotando uma atitude de agente crítico e curioso no seu processo de aprendizagem, pondo de parte a ideia de uma criança como sujeito receptor de conhecimentos fornecidos pelo adulto.

Com base em Sarmiento (2009), “Em primeiro lugar, é preciso querer ser educadora de infância; depois, tem que se sustentar a acção pedagógica em saberes específicos e, por último, tem que se activar um contínuo processo de reflexão sobre a acção profissional.” (p.61). É de referir que durante toda a minha prática, em contexto de creche e pré-escolar, tive em conta a reflexão de todos os meus atos, comportamentos e atividades propostas, bem como as aprendizagens proporcionadas ao grupo, visando o melhoramento da minha prática e evolução como pessoa e futura profissional de educação. Neste sentido, primeiramente, procurei compreender as dinâmicas de ambas as instituições, tendo tido maiores dificuldades na compreensão de alguns aspetos – referentes ao estabelecimento educativo onde decorreu a PPS II – , nomeadamente a organização do espaço de sala, devido ao facto de esta se basear no modelo pedagógico da Escola Moderna. Apesar disso, mantive-me empenhada em compreender e aprofundar os meus conhecimentos sobre este modelo, para me integrar, adaptar e agir de acordo com o mesmo.

Para além disso, durante todo o período de aprendizagem adotei uma postura reflexiva, tendo-me baseado em Fisher (2004), pois, este refere que o processo de autoavaliação permite ao educador refletir sobre a sua prática, não só ao nível do trabalho desenvolvido com o grupo de crianças (isto é, se atingiram ou não os objetivos

pretendidos e porquê), como também no que diz respeito à identificação dos seus pontos fracos e fortes. De acordo com Alarcão (2003), é esta capacidade de se distanciar que torna o/a educador/a capaz de possuir uma postura autorreflexiva e autocrítica, permitindo-lhe encontrar e implementar estratégias mais adequadas que beneficiem o grupo de crianças.

Segundo Oliveira e Serrazina (2002), o meu perfil reflexivo, enquanto educadora estagiária, assentou na reflexão sobre a ação educativa, uma vez que fui tomando consciência dos meus atos, detetando alguns erros, reformulando assim tanto o pensamento como a forma de agir. “O professor reflexivo é, então, o que busca o equilíbrio entre a acção e o pensamento e uma nova prática [o que] implica sempre uma reflexão sobre a sua experiência, as suas crenças, imagens e valores.” (Oliveira & Serrazina, 2002, p.9). Esta atitude reflexiva levou a que eu melhorasse a minha prática, tornando-a mais consciente e responsável, na medida em que tive constante preocupação com a educação que proporcionava às crianças, isto é, desde o cuidar ao educar.

É de salientar que, de momento, é de uma forma espontânea que apresento esta atitude reflexiva, sendo que me auto questionava ou criticava, quando me sentia insegura ou com dúvidas sobre algo relacionado com a prática. Dessa forma, adotava na minha prática pedagógica um método de construção da profissionalidade “com base na ação–reflexão– ação” (Mendes, 2005, p.41). Para tal, tive o apoio da orientadora cooperante (educadora do grupo) e da supervisora, ajudando-me no pensamento sobre as minhas ações, visando a melhoria da minha prática. Situações destas foram decorrendo ao longo da prática como, por exemplo, quando

“ao dinamizar a atividade [da medição da evolução da germinação dos feijões], percebi que a forma como criei o gráfico não fez sentido para o grupo, uma vez que utilizei a noção de centímetro, conceito muito abstrato para estas idades.” (NC – 2/11/2018).

Graças à chamada de atenção sobre esta situação em concreto, confirmei as razões para as minhas inseguranças (o que estava a colocar em prática não fazia sentido), tendo sido capaz de refletir sobre esse aspeto no momento, alterando de imediato a minha prática para melhor e com significado para as crianças. Assim, tendo um perfil humilde e reflexivo revejo-me nas palavras de Dewey (citado por Oliveira & Serrazina, 2002), que refere que “o envolvimento do professor em prática reflexiva

implica: abertura de espírito para entender possíveis alternativas e admitir a existência de erros; responsabilidade que permite fazer uma ponderação cuidadosa das consequências de determinada acção; e empenhamento para mobilizar as atitudes anteriores.” (p.10).

Para finalizar, resta-me referir que estes dois períodos de intervenção consistiram em dois grandes momentos de aprendizagem enquanto futura profissional de educação, tanto ao nível das dinâmicas a desenvolver em valências distintas, como também em contextos e modelos pedagógicos diferentes. Para além disso, durante todo o processo fui evoluindo a nível reflexivo, sendo que de momento sou capaz de refletir não só sobre as crianças e os seus comportamentos (patamar em que me encontrava em valência de creche), como também me tornei capaz de refletir sobre a minha própria prática e os impactos da mesma no processo de desenvolvimento das crianças. Apesar disso, considero que ainda tenho um grande caminho a percorrer, na medida em que a vida é uma constante aprendizagem. Assim sendo, após a formação académica, mantém-se necessária uma formação constante para a adaptação do educador face às novas realidades, uma vez que o ato educativo é um “processo de contínua reorganização, reconstituição e transformação da vida, portanto de reflexão permanente, consciente e voluntário” (Mendes, 2005, p.40).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizado o presente relatório, chega o momento de uma última retrospeção da prática adotada neste período de intervenção, como também de todo o processo formativo vivenciado até então.

Graças a este período de intervenção em contexto de jardim-de-infância, contactei com práticas baseadas no MEM, enriquecendo assim o meu conhecimento teórico-prático sobre este modelo pedagógico em particular, assim como de metodologias complementares tais como a metodologia de trabalho de projeto. Tendo por base os princípios do MEM, e visionando as crianças como o centro do processo educativo, isto é, encarando-as como agentes ativos no seu desenvolvimento e processo de aprendizagem, elevando os seus interesses e necessidades, procurei adequar as minhas ações, adotando uma prática responsiva para este grupo de crianças.

Neste sentido, foi realizada uma investigação de natureza qualitativa, orientada pelas diretrizes da investigação-ação, baseada nas necessidades e curiosidades do grupo, cujo objetivo se centrou na construção e dinamização de uma Área das Ciências, para assim se proporcionar atividades diversificadas e significativas, que proporcionassem às crianças o contacto com uma atitude científica (Silva et al., 2016). É de realçar que o universo de participantes da investigação era composto por vinte e uma crianças, contudo, devido a constrangimentos sentidos durante a investigação, nomeadamente a ausência de algumas crianças (Máximo-Esteves, 2008), os dados recolhidos e analisados referem-se a uma amostra desse universo. Por esse motivo, os instrumentos de recolha de dados como as Tabelas 1 e 3, englobam diversas crianças do grupo, enquanto a entrevista (cf. Tabela 2) integra os dados de apenas doze educandos. Ainda assim, recorri à triangulação dos dados, para uma maior validação das conclusões da investigação (Máximo-Esteves, 2008).

Como conclusões deste estudo, a partir da análise e interpretação dos dados, torna-se possível afirmar que a partir da dinamização da Área das Ciências – ambiente criado para os educandos terem liberdade para explorar, tocar e experimentar (Santos, Gaspar & Santos, 2014) – as crianças foram revelando comportamentos baseados nas etapas da metodologia científica, levando, por consequência, à adoção de uma atitude científica. Assim, desenvolveram a capacidade de observação e de questionamento, bem como um espírito crítico face ao que as rodeia, adotando um papel mais ativo no seu desenvolvimento e produção de descobertas construídas em conjunto com os seus pares. Assim, neste processo de criação de conhecimento, foram incentivados e valorizados os processos de exploração, partilha e descoberta, proporcionando uma diversidade de momentos de aprendizagem significativa ao grupo de crianças, na medida em que respondiam aos interesses demonstrados por estas. É de salientar que os resultados obtidos a partir desta investigação, “não são conclusivos nem generalizáveis” (Máximo-Esteves, 2008, p.104), sendo válidos apenas para estas crianças, naquele contexto e respetivo período de tempo.

Em modo de conclusão deste processo de aprendizagem, realço a importância das várias aprendizagens construídas ao longo do percurso académico, salientando os momentos de contacto com a prática interventiva, tomando assim consciência dos desafios e realidades da prática educativa. Neste sentido, reforço a minha evolução no que diz respeito: aos cuidados relativos a crianças pequenas; ao contacto com grupos

heterogêneos, o que potenciou o meu desenvolvimento ao nível de práticas responsivas e adequadas a cada criança do grupo; e ainda à relação de confiança e parceria com as famílias. Todo este percurso materializou-se em momentos ricos em aprendizagens e constante questionamento e reflexão que me permitiram fazer face aos diversos desafios vivenciados ao longo deste caminho. Num futuro próximo, perspetivo uma progressiva evolução a partir da descoberta de estratégias, de uma prática reflexiva e questionante e do apoio de parceiros profissionais, numa perspetiva de trabalho cooperativo.

Assim, finalizo esta etapa, salientando que

“vivemos essa busca pelo aperfeiçoamento, procurando atribuir-lhe um sentido, na expectativa de ser no futuro uma educadora de infância reflexiva que questiona a (sua) ação educativa, que promove uma educação que assenta numa cultura de vida, acreditando que vivemos sempre no tempo em que estamos e não em outro tempo, e só quando extraímos em cada ocasião de cada experiência presente todo o seu sentido é que nos preparamos para fazer o mesmo no futuro.” (Costa & Caldeira, 2015, p.130).

REFERÊNCIAS

- Alarcão, I. (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez.
- APEI (2011). *Carta de Princípios para uma Ética Profissional*. Consultado em <http://apei.pt/associacao/carta-etica.pdf>
- Baum, A. & Swick, K. (2008). Dispositions toward families and involvement: supporting preservice teacher development. *Early Childhood Education Journal*, pp. 579-574.
- Bardin, L. (2009). Análise de conteúdo. revista e actualizada. Lisboa: Edições, 70.
- Bertram, T., & Pascal, C. (2009). *Desenvolvendo a qualidade em parcerias*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Brazelton, T. (2005). *O grande livro da criança* (M. M. Peixoto, Trad). Lisboa: Editorial Presença.
- Cardona, M., J. (1992) A organização do espaço e do tempo na sala de jardim-de-infância. *Cadernos de Educação de Infância*, pp. 136 – 143.
- Cachapuz, A., Praia, J. & Jorge, M. (2002). *Ciências, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 21-119.
- Carvalho, G. (2009). Literacia científica: Conceitos e dimensões. In Azevedo, F. & Sardinha, M.G. (Ed.), *Modelos e práticas em literacia*. (pp. 179-194). Lisboa: Lidel.
- Costa, L., & Caldeira, M. (2015). Se isto é uma educadora de infância: reflexão em torno da construção de uma identidade profissional. *Atas do II encontro de mestrandos em educação e ensino da Escola Superior de Educação de Lisboa*, 124-131.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia Preferencial Nas Práticas Educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, XII(2), 455-479.
- Damiani, M. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar em revista*, (31), 213-230.
- Dias, M. (2009). Olhar com Olhos de ver. *Revista Portuguesa de pedagogia*, 43(1), 175-188.

- Estrela, A. (2010). *Teoria e Prática de Observação de Classes: uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Ferreira, P. (2008). A utilização da metodologia de investigação-acção na intervenção social: uma reflexão teórica. *Intervenção Social*, (32-34), 215-236.
- Feynman, R. (1972). Que é a Ciência? In *Science – Children: Readings in Elementary Science Education*. Florida: Wm. C. rown Company Publishers.
- Fisher, J. (2004). A relação entre o planeamento e a avaliação. In *Manual de desenvolvimento curricular para a educação de infância*. Lisboa: Texto Editora, pp.21-40.
- Forneiro L. (1998). A organização dos espaços na educação infantil. In Zabalza, M. (org.) *Qualidade em educação infantil*. Porto Alegre: Artmed. 229-281
- Fullan, M. & Hargreaves, A., (2001). *Porque é que vale a pena lutar? O trabalho de equipa*. Porto: Porto Editora
- Galvão, C., Reis, P., Freire, S. & Faria, C. (2011). *Ensinar Ciências, Aprender Ciências: O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos*. Porto: Porto Editora, pp. 25-26.
- Gonçalves, N. (2019). A observação e escuta da criança. Um encantador caminho de descobertas, aprendizagens e conquistas. *Cadernos de Educação de Infância*, (116), 34-37.
- Harlan, J. & Rivkin, M. (2002). *Ciências na Educação Infantil: Uma Abordagem Integrada*. (7.^a Ed.) Porto Alegre: Artemed.
- Hohmann, M; Weikart, D. (2011). *Educar a Criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hortas, M. J., Campos, J., Martins, C., Cruz, C. & Vohlgemuth, L. (2014). *Introdução às metodologias de investigação e intervenção: recolha e análise de dados*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Junta de Freguesia da Ajuda (2019). *Ajuda – Cultura e Lazer: Monumentos*. Consultado em <https://jf-ajuda.pt/monumentos/>
- Katz, L. & Chard, S. (2009). *A abordagem por projectos na educação de infância* (A. M. Chaves, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Magalhães, C. & Souza, N. (2013). *O portfólio sob o olhar da criança*. Consultado em, http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7349_4455.pdf
- Marchão, A. & Henriques, H. (2017). Investigação com crianças: reflexão sobre a escuta das vozes das crianças através de processos de entrevista. *Revista e Pedagogia de la Universidad de Salamanca*, 24, 135-144.
- Marcondes, K. & Sigolo, S. (2012). Comunicação e Envolvimento: Possibilidades de Interconexões entre Família-escola? *Paidéia*, 22(51), 91-99.
- Martins, C. (2012). *Actividades laboratoriais do tipo POER na Educação Pré-Escolar*. Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Consultado em http://repositorio.ipv.pt/bitstream/20.500.11960/1436/1/Carla_Martins.pdf
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., ... Pereira, J. (2009). *Despertar para a Ciência: Actividades dos 3 aos 6 anos*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular
- Mata, P., Bettencourt, C., Lino, M. J., & Paiva, M. S. (2004). Cientistas de palmo e meio: uma brincadeira muito séria. *Análise psicológica*, 22(1), 169-174.
- Matos, M. (2012). Reuniões de pais e trabalho com famílias. *Cadernos de Educação de Infância*, (97), 47-50.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora, p. 76-110.
- Mendes, B. (2005). Formação de professoras reflexivos: limites, possibilidades e desafios. *Linguagens, Educação e Sociedade*, (13), 37-45.
- Moresi, E. (2003). *Metodologia de Pesquisa*. Programa de pós-graduação stricto sensu em gestão do conhecimento e da tecnologia da informação da Universidade Católica: Brasília.
- Niza, S. (2012). *Escritos sobre educação*. Lisboa: Movimento da Escola Moderna e Edições tinta-da-china.
- Northway, M. & Weld, L. (1957). *Testes Sociométricos*. Lisboa: Livros Horizonte.

- Oliveira, I. & Serrazina, L. (2002). *A reflexão e o professor como investigador*. Consultado em http://apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf
- Oliveira-Formosinho, J. (2014). A avaliação holística: a proposta da pedagogia-em-participação. *Interacções*, pp. 27-39.
- Pardal, L.; Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal.
- Parente, C. (2001). A Avaliação *leimotiv* da interação e colaboração entre a escola e a família. In B. Silva e L. Almeida (Orgs), *VI Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, 2*, 791-797. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia/Universidade do Minho.
- Parente, C. (2012). O papel da documentação pedagógica na avaliação: o caso do Portfólio. In Cardona e Guimarães (Org.) *A avaliação em educação de infância*. Viseu: Psicossoma.
- Portugal, G. (s/d). Seminário CNE (Conselho Nacional de Educação), Mesa redonda, *As questões do atendimento e educação da 1ª infância: investigação e práticas. No âmago da educação em creche – o primado das relações e a importância dos espaços*. 47-60
- Portugal, G. (2000). *Educação de Bebés em Creche – perspectiva de formação teóricas e práticas*. Infância e Educação – Investigação e Práticas. Revista do GEDEI – Grupo de Estudos para o Desenvolvimento da Educação de Infância, pp. 85 – 106.
- Post, J., & Hohmann, M. (2011). *Educação de bebês em infantários: Cuidados e primeiras aprendizagens* (S. Bahia, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Queirós, J. & Rodrigues, V. (2006). «*Não, não somos jornalistas*». *Uma introdução à utilização do diário de campo e da fotografia na pesquisa sociológica*. Comunicação apresentada na Conferência Etnografias em Contexto Urbano: quatro estudos de caso. Instituto de sociologia da Faculdade de Letras da Faculdade do Porto, Porto.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais* (J. M. Marques, M. A. Mendes & M. Carvalho, Trad.). Lisboa: Gradiva.

- Ramos, M. & Valente, B. (2011). Iniciação à Ciência através da Metodologia de Trabalho de Projeto – Um contexto privilegiado para o desenvolvimento da linguagem no pré-escolar. *Da Investigação às Práticas I* (2), p.2-16.
- Reis, P. (2008). Investigar e Descobrir: Actividades para a Educação em Ciência nas Primeiras Idades. Chamusca: Edições Cosmos.
- Rodrigues, H. (2000). Aspetos sobre desenvolvimento musical de recém-nascidos e criança em idade pré-escolar segundo a perspetiva de Edwin Dordon. *Cadernos de Educação de Infância*, 53, 31-37.
- Roldão, M. (2007). Colaborar é preciso. Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 71, 25-29.
- Sarmiento, T. (2009). *As Identidades Profissionais em Educação de Infância*. Locus Soci@l, 46-64.
- Santos, M., Gaspar, M. & Santos, S. (2014). A Ciência na Educação Pré-Escolar. Lisboa: Fundação Manuel dos Santos.
- Sequeira, M. & Freitas, M. (2004). Os “Mapas de conceitos” e o ensino-aprendizagem das ciências. In L. Leite (org.). *Metodologia do Ensino das Ciências. Evolução e tendências nos últimos 25 anos* (pp.57-65). Braga: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Sigaud, C., Rezende, M., Ribeiro, M. & Veríssimo, M. (2009). *Desenvolvimento Infantil: A criança nas diferentes etapas de sua vida*. Consultado em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/432964/mod_resource/content/0/Pediatria/desenvolvimento_infantil.pdf
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE)
- Siraj-Blatchford, I. (2004). Critérios para determinar a qualidade na aprendizagem das crianças entre os três e os seis anos. In T. Vasconcelos (Ed.), *Manual de desenvolvimento curricular para a educação de infância* (P. Almeida, Trad.) (pp. 10-20). Lisboa: Texto Editora.
- Tomás, C. (2011). *Há muitos mundos no mundo: cosmopolitismo, participação e direitos da criança* (pp.140-170). Porto: Edições Afrontamento.

Vasconcelos, T., Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., . . . Alves, S. (2011). *Trabalho por Projectos na Educação de Infância*. Loures: Ministério da Educação e Ciência; Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Veiga, L. (Ed.). (2003). *Formar para a educação em ciências na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.

Vygotsky, L. (1984). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky, L. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

LEGISLAÇÃO

Decreto-Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. Diário da República nº237/1986 – I Série. Assembleia da República, Lisboa.

Regulamento (UE) 2016/679 de 27 de abril. *Jornal Oficial da União Europeia* L119. Parlamento Europeu e Conselho, Bruxelas, pp. 1-88.

DOCUMENTOS INTERNOS

Documento de Estatutos (2015)

Regulamento Interno (2018/2019)

ANEXOS

ANEXO A. PORTEFÓLIO DA PRÁTICA INTERVENTIVA

Anexo guardado em *pen*.

ANEXO B. ATIVIDADES DO PROJETO DA GERMINAÇÃO DO FEIJÃO

Tabela 4

Atividades realizadas no âmbito da Área das Ciências, nomeadamente acerca do Projeto da Germinação do Feijão

Atividades – Projeto da Germinação do Feijão		
	Propostas Emergentes Com Planificação	Propostas Emergentes Sem Planificação
1ª Abordagem à Experiência	Experiência da germinação do feijão (pequenos grupos) – Processo de sementeação	Regar as experiências da germinação quando secas – Responsabilização pela experiência
	Medição das germinações com fios de trapilho - Abordagem a unidades de tamanho não exatas	Discussão do desenvolvimento das diversas experiências (semanalmente)
	Construção de um livro de registos de desenvolvimento da experiência e apresentação das descobertas e conclusões	
2ª Abordagem à Experiência	Experiência e construção dos suportes para a germinação do feijão – Quais os fatores necessários para o sucesso da germinação?	
	Observação, registo e discussão do desenvolvimento de cada experiência de acordo com os fatores (in)existentes	
	Conclusão do projeto – Quais os fatores necessários e quais os dispensáveis?	
	Preparação para a apresentação – Dramatização do processo de germinação, apresentação das conclusões	Ensaaios para a dramatização da germinação do feijão

ANEXO C. ROTEIRO ÉTICO

Tabela 5

Roteiro ético: relação entre os princípios éticos de Tomás (2011) e Carta Ética de APEI (2011), com demonstração de evidências na prática pedagógica

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
<p>1. Objetivos do trabalho</p> <p>Os objetivos do trabalho de investigação não foram logo de início explicitados às famílias, por este ainda não estar definido. Contudo, informei as mesmas da realização de atividades e de uma futura investigação.</p> <p>Quando decidi que tema iria abordar, tive uma pequena conversa com a equipa de sala sobre o mesmo, de forma a esta também ter conhecimento.</p> <p>Às crianças desde início que foram informadas da realização da investigação, estando esta relacionada com a Construção da Área das Ciências.</p>	<p>Com base neste documento, foi promovido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - princípio da integridade; - o compromisso com as famílias, no que diz respeito à “garantia de trocas de informações entre a instituição e as famílias”; - o compromisso com a equipa de trabalho, na medida em que se contribui “para o debate, a inovação e a procura de práticas de qualidade.”. 	<p>Registo de informação e autorização para os pais acerca do registo fotográfico, bem como da participação dos seus educandos em dinâmicas planeadas e realizadas por mim (cf. Anexo A, p.283).</p>
<p>2. Custos e benefícios</p> <p><u>Benefícios</u></p> <p>Crianças:</p>	<p>Assim, foram promovidos os princípios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - no compromisso com as crianças, na medida em que garanti “que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais” 	<p>Registos de observação presentes nas ferramentas de recolhas de dados (cf. Anexo F e J) e Notas de Campo dos dias 31 de outubro e 4 de dezembro.</p>

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
<ul style="list-style-type: none"> • Participação e envolvimento em atividades experimentais e de observação direta; • Abordagem a conteúdos que mais tarde serão falados no ensino básico, tornando a sua compreensão mais facilitadora numa fase futura do ensino. <p>Famílias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidade para maior envolvimento nas aprendizagens dos seus educandos e na partilha de conhecimentos com o grupo. <p>Equipa de sala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em equipa, o que contribui para o enriquecimento e crescimento profissional entre todos os adultos envolvidos. <p><u>Custos:</u></p> <p>Crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordagem de temáticas que possam ter alguma complexidade de compreensão; • Alteração do espaço da sala, podendo ter impacto nas rotinas de brincadeiras das crianças. 	<ul style="list-style-type: none"> - princípio de respeito. - no compromisso com as famílias, incentivando e promovendo a sua participação, encarando-as como “parceiras na ação educativa” - no compromisso com a equipa educativa, no que concerne ao respeito pelas profissionais, colaborando com todas as intervenientes na equipa, sem discriminações. 	

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
<p>Famílias: gestão da sua disponibilidade para a sua participação na construção da Área das Ciências e no Projeto associado.</p> <p>Equipa de sala: reorganização do espaço da área da casinha e seus materiais.</p>		
<p>3. Privacidade e confidencialidade</p> <p>Este princípio foi tido em conta para a elaboração de registos diários e nas ferramentas de recolha, nos quais referi apenas a primeira letra do nome da criança, de modo a não ser identificada.</p>	<p>Neste ponto, foram garantidos os princípios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ao nível do compromisso com as crianças, nomeadamente de (i) “sigilo profissional, respeitando a privacidade de cada criança.” e (ii) “respeitar cada criança”; - ao nível do compromisso com as famílias, tendo em conta o “sigilo relativamente às informações sobre a família;” e o respeito pelas mesmas. 	<p>Ver Registos Diários (cf. Anexo A)</p> <p>Resposta à entrevista realizada a doze crianças (cf. Anexo G; Tabela 2).</p>
<p>4. Decisões acerca de quais as crianças a envolver e a excluir</p> <p>Esta investigação deveria incluir todo o grupo de crianças, para uma maior validade do estudo em causa. Contudo, por constrangimentos de investigação, apenas foram abrangidas para o estudo as crianças presentes nos registos de observação e as crianças entrevistadas.</p>	<p>Foram promovidos os princípios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - no compromisso com as crianças, na medida em que garanti “que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais”; - princípio de respeito. 	<p>Ver Anexos F, H e J.</p>
<p>5. Fundamentos</p>	<p>O princípio a promover será o respeito.</p>	<p>Ver Anexo G.</p>

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
<p>No que diz respeito aos fatores de perversão e de controlo, observei que algumas crianças não responderam na totalidade à entrevista realizada, não se mostrando à vontade para falar sobre as temáticas abordadas em sala.</p>		
<p>6. Planificação e definição dos objetivos e métodos da investigação</p> <p>Esta investigação-ação consiste num estudo, de natureza qualitativa, tendo como questão principal “Quais as potencialidades da “Área das Ciências” para a apropriação da atitude científica das crianças”. Para esta investigação encontram-se em vista os seguintes objetivos: (a) criar uma Área de Ciências; (b) promover situações de aprendizagem e de observação na Área das Ciências; (c) compreender de que forma a Área das Ciências pode contribuir para a apropriação da atitude científica das crianças; (d) perceber qual a influência da Área das Ciências na dinâmica e funcionamento do grupo.</p>	<p>Princípios a promover no compromisso com as crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Respeitar cada criança . . . promovendo e divulgando os direitos consignados na Convenção Internacional dos Direitos da Criança.”; - “Responder com qualidade às necessidades educativas das crianças, promovendo para isso todas as condições que estiverem ao seu alcance”. - “Promover a aprendizagem e a socialização numa vida de grupo cooperada, estimulante, lúdica, situada na comunidade e aberta ao mundo.” 	
<p>7. Consentimento informado</p> <p>Este princípio foi tido em conta, sendo que para tal, foi fornecido às famílias um documento de consentimento ao nível dos registos fotográficos, audiovisuais e ainda da</p>	<p>Os princípios garantidos foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o princípio da integridade; - o princípio do respeito; 	<p>Ver Anexo A, p. 283.</p>

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
participação do/a educando/a nas atividades dinamizadas.	<p>- “Respeitar cada criança . . . promovendo e divulgando os direitos consignados na Convenção Internacional dos Direitos da Criança.”;</p> <p>- “Garantir o sigilo profissional, respeitando a privacidade de cada criança.”</p>	
<p>8. Uso e relato das conclusões</p> <p>Os resultados da investigação já se encontram obtidos, contudo, não foram fornecidos às famílias nem equipa educativa. Contudo, as conclusões inerentes ao relatório de estágio realizado foram entregues à equipa de sala e partilhado com as crianças.</p>	Foram garantidos os princípios de competência e integridade.	
<p>9. Possível impacto nas crianças</p> <p>Os possíveis impactos nas crianças encontram-se já mencionados no princípio referente aos custos e benefícios. Contudo, é de salientar que esta investigação, de forma geral, teve um impacto positivo nas crianças, uma vez que foram promovidas dinâmicas diversificadas e significativas para as mesmas.</p>	<p>- “Ter expectativas positivas em relação a cada criança, reconhecendo o seu potencial de desenvolvimento e capacidade de aprendizagem”;</p> <p>- “Promover a aprendizagem e a socialização numa vida de grupo cooperada, estimulante, lúdica, situada na comunidade e aberta ao mundo.”</p> <p>- “Garantir que os interesses das crianças estão acima de interesses pessoais e institucionais.”</p>	<p>Ver Anexo A – Planificações de Atividades</p> <p>Ver Anexo F – Propostas das crianças para o desenvolvimento e criação de conhecimento</p>

Princípios Éticos (Tomás, 2011)	Carta Ética (APEI, 2011)	Evidências
<p>10. Informação às crianças e adultos envolvidos</p> <p>Uma vez que a investigação ainda não se encontrava concluída, não foi possível transmitir as informações e conclusões à equipa de sala e respetivo grupo e crianças. Contudo, assim que este estiver concluído, as informações serão disponibilizadas.</p>	<p>Princípios promovidos ao nível do compromisso com a equipa de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Partilhar informações relevantes”; - Contribuir para o debate, a inovação e a procura de práticas de qualidade. 	

ANEXO D. OBJETIVOS DO TRABALHO DE PROJETO NA ÓTICA DO EDUCADOR E CRIANÇA

Tabela 6

Explicitação dos objetivos traçados para o Projeto “A Germinação do Feijão”, na ótica do adulto/educador e na ótica da criança

Objetivos do Projeto da Germinação do Feijão			
Áreas de Conteúdo	Ótica do Educador/Adulto		Ótica da Criança
Conhecimento do Mundo	<ul style="list-style-type: none"> Promover a curiosidade e o contacto sobre a temática. 		<ul style="list-style-type: none"> Questionar sobre o que pretende ficar a saber; Colocar hipóteses de previsão de acontecimentos; Pesquisar sobre a temática abordada Vivenciar o processo da experiência; Observar o crescimento da germinação; Utilizar vocabulário científico relacionado com o tema; Compreender os fatores necessários para a germinação do feijão.
	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver uma atitude científica 	Que implica também desenvolver: <ul style="list-style-type: none"> Questionamento; A colocação de hipóteses; Uma atitude de pesquisa Capacidade de observação direta; Capacidade de análise, recolha e organização de informações. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Promover a aquisição de vocabulário científico; Promover a compreensão e aquisição de aprendizagens face aos recursos necessários para a germinação do feijão. 		
Expressão e Comunicação	Domínio da Matemática	<ul style="list-style-type: none"> Promover a capacidade de ordenação de gradações múltiplas (maior, médio, menor); Proporcionar classificações por medição não exata 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar o tamanho do crescimento dos feijões, por ordem crescente e decrescente; Classificar os tamanhos das germinações por maior/comprido, médio e menor/curto.

Objetivos do Projeto da Germinação do Feijão			
Áreas de Conteúdo	Ótica do Educador/Adulto	Ótica da Criança	
	Domínio das Artes Visuais	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de registo gráfico por observação direta • Promover a prática da colagem e recorte de tecido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar por observação direta o estado de desenvolvimento da germinação do feijão; • Desenvolver a capacidade de colagem e recorte.
	Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade discursiva; • Proporcionar momentos de explicitação de ideias; • Promover a utilização de vocabulário científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de comunicação em grande e pequenos grupos; • Explicitar as suas ideias de forma clara e coerente; • Utilizar vocabulário científico e adequado no discurso sobre o tema.
Formação Pessoal e Social	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar momentos em pequenos e grande grupo; • Promover comportamentos de cooperação e interajuda entre pares; • Desenvolver comportamentos de responsabilização face à experiência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a cooperação e interajuda, para a realização das tarefas; • Desenvolver a capacidade de responsabilização face às necessidades da experiência (colocação de água quando o algodão estiver seco). 	

ANEXO E. EVIDÊNCIAS ILUSTRATIVAS DA SEGUNDA ABORDAGEM AO PROJETO DA GERMINAÇÃO DO FEIJÃO

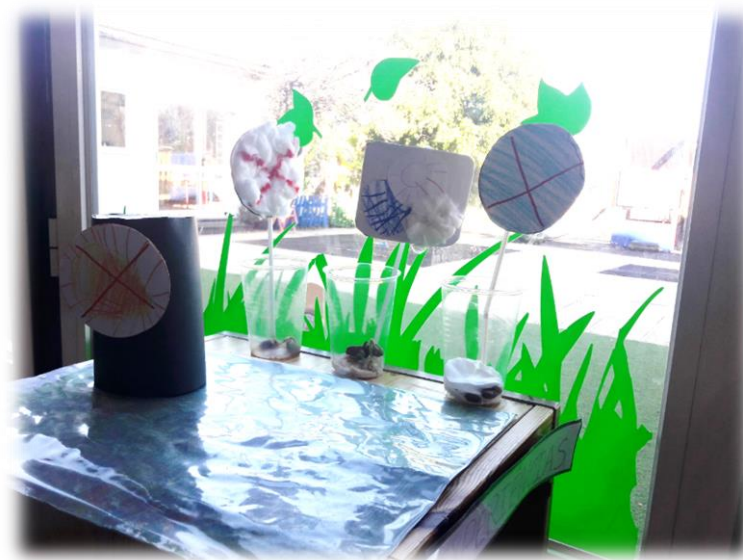


Figura 1. Segunda abordagem à Germinação do Feijão: sem luz; sem algodão; com sol, algodão e luz; sem água.



Figura 2. Exposição do desenvolvimento do Projeto da Germinação do Feijão, num dos placares da sala azul.

ANEXO F. INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS – TABELA DE PROPOSTAS RELACIONADAS COM A ÁREA DAS CIÊNCIAS

Tabela 7

Registo das propostas de dinâmicas/atividades referidas pelas crianças relacionadas com a Área das Ciências

Propostas das Crianças Relacionadas com a Área das Ciências					
Âmbito da Proposta	Proposta	Sugestão da Criança	Nome da Criança	Data da Sugestão	Sinalização da Concretização da Proposta
Área das Ciências	Inclusão de recursos materiais	Incluir areia e folhas na área da ciência.	Mt	24 de outubro	<u>Observações:</u> A areia não foi incluída por questões de segurança das crianças.
		Incluir folhas e flores na área da ciência.	Vic		X
		Incluir conchas na área da ciência.	MC		X
		Incluir conchas e folhas na área da ciência.	J		X
		Incluir pedras na área da ciência.	FC		<u>Observações:</u> As pedras não foram incluídas por questões de segurança das crianças.
		Incluir pedras na área da ciência.	MN		
	Atividades científicas a realizar	Fazer experiências com cores.	Vict	24 de outubro	X

Propostas das Crianças Relacionadas com a Área das Ciências

Âmbito da Proposta	Proposta	Sugestão da Criança	Nome da Criança	Data da Sugestão	Sinalização da Concretização da Proposta
		Fazer a experiência do vulcão e plantar uma árvore.	Mt		<u>Observações:</u> A experiência do vulcão não foi incluída por questões de segurança das crianças.
		Fazer a experiência do vulcão.	Vic		
		Plantar e fazer a experiência do vulcão.	IN		
		Plantar e ver folhas.	C		X
		Plantar alguma coisa na sala.	FF		X
		Fazer experiências com cores.	J		X
		Plantar uma flor e ver folhas.	M		X
		Plantar.	MC		X
		Desenhar folhas e “Ver as risquinhas”).	M	30 de outubro	X
Projeto da Germinação do Feijão	Atividade	Medir os feijões, para ver quem tem o maior feijão.	Vic	26 de outubro	X

Propostas das Crianças Relacionadas com a Área das Ciências

Âmbito da Proposta	Proposta	Sugestão da Criança	Nome da Criança	Data da Sugestão	Sinalização da Concretização da Proposta
	Dinâmica regular	Regar o feijão.	C	29 de outubro	X
	Atividade: Comunicação das descobertas	Fazer um livro sobre a experiência do feijão.	MC	5 de novembro	X
	Planta para semear na sala	Girassol	FF	20 de novembro	
	Segunda experiência de germinação	Desenhar a evolução da germinação	IN	12 de dezembro	X
	Planeamento: Comunicação do Projeto	Realizar uma dança que representasse o crescimento da germinação do feijão.	MC	10 de janeiro	X
Atividade Científica	Experiência	“Podemos fazer a experiência do vulcão?”	Mt	18 de janeiro	
			Vic		
Metodologia Trabalho de Projeto	Temática	“Como já acabámos o projeto dos feijões, podemos fazer um projeto sobre as conchas?”	MC	21 de janeiro	
Total de Sugestões					
24					

ANEXO G. GUIÃO DE ENTREVISTA ÀS CRIANÇAS SOBRE A “ÁREA DAS CIÊNCIAS – COM RESPOSTAS

1. Gostaste de ter construído uma área de Ciências na sala? Porquê?

- **Vicente** – Sim, porque eu gostei de fazer a **experiência do feijão**.
- **Duarte Neves** – Sim, porque foi **divertido**.
- **MC** – Sim, porque nós podíamos **aprender** tudo sobre os projetos que fizéssemos nessa área. Assim, **explicamos aos outros meninos que não percebem** para todos aprenderem.
- **Joana** – Sim.
- **Carolina** – Sim, porque **trazíamos folhas** do jardim para a sala para brincarmos. E também deu **para brincar com as conchas**.
- **FF** – Sim, **porque dei ideias de coisas que podíamos fazer**.
- **Mt** – Sim, porque agora já **podemos fazer a experiência do vulcão e aprender outras coisas** sobre as ciências.
- **Z** – Sim, porque agora **temos mais brinquedos** na sala e também podemos **aprender coisas novas**.
- **MN** – Não.
- **FC** – Sim. Não sei.
- **Victoria** – Não, porque **não fizemos cores**.
- **Helena** – Sim, porque **fiz experiências** e foi **divertido**.

2. O que é que aprendeste nesta área das ciências?

- **Vicente** – Aprendi que o **feijão precisa de luz, chuva e algodão**.
- **Duarte Neves** – Aprendi que os **feijões às vezes não crescem. O feijão precisa de água**.

- **MC** – Aprendi que as conchas são bem frágeis, porque partem-se se caírem ou se as pisarmos. Aprendi que temos de esperar muito tempo, temos de ser pacientes com os feijões para crescerem.
- **Joana** – Sem resposta.
- **Carolina** – Aprendi que o feijão não cresce sem água.
- **FF** – Aprendi que temos de esperar para o feijão crescer, mas com chuva, luz e algodão cresce mais depressa.
- **Mt** – Aprendi sobre a germinação do feijão e que às vezes o feijão pode estar estragado ou ter muita água. Aí não vai crescer. Mas, se não tiver água também não cresce.
- **Z** – Aprendi que o feijão precisa de água e sol para crescer.
- **MN** – (sem resposta)
- **FC** – (sem resposta)
- **Victoria** – (sem resposta)
- **Helena** – Aprendi que o feijão precisa sempre de água para crescer e que cresce às escuras.

3. Gostavas de aprender mais alguma coisa sobre a área das ciências?

- **Vicente** – Nada. Gostava de fazer era a experiência do vulcão.
- **Duarte Neves** – Sim, dinossauros.
- **MC** – Sim, sobre conchas.
- **Joana** – Sim, sobre as folhas.
- **Carolina** – Sim, sobre flores e conchas.
- **FF** – Sim, sobre dinossauros e a neve.
- **Mt** – Sim, sobre vulcões.
- **Z** – Sim, sobre a neve.

- MN – Sim. Vulcões.
- FC – Sim. Folhas e pedras.
- Victoria – Sim. Experiências com cores.
- Helena – Sim, sobre as conchas e o arco-íris.

ANEXO H. INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS – TABELA DE REGISTOS DO TIPO DE PARTICIPAÇÃO DAS CRIANÇAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS

Tabela 8

Registos de género naturalista sobre os tipos de envolvimento observados no âmbito da Área das Ciências

Participação na Área da Ciência			
Ação	Participação Verbal	Nome da Criança	Data
Exploração das conchas e búzios - Apresentação do recurso	“Dá para ouvir o mar pondo os búzios encostados aos ouvidos.”	Mt	30 de outubro
Brincadeira no quintal	“Olha as folhas que encontrámos! Podemos ir pôr na área da ciência? É para vermos as risquinhas!”.	M	7 de novembro
Brincadeira com as conchas numa mesa	“Estou a tentar fazer uma torre com as conchas.”	MC	8 de novembro
	“Vou tirar todas as conchas da caixa...e agora vou pôr todas outra vez. E agora despejo tudo! Pum!”	M	
	“Eu pensava que as conchas eram todas amarelas, mas afinal há aqui uma toda branca!”	Mt	
Brincadeira na área das ciências: tiram as nozes de um vaso de plástico e põe-nas noutra.	“Um, dois, três, quatro...” (FF).	Z	9 de novembro
	“Não contes, despeja tudo, assim!” (Z)	FF	
Observação do desenvolvimento das germinações	“Já há folhas! Mas este não tem nada...”	FC	12 de novembro
Classificação das medições realizadas às germinações	“o feijão menor era o do tecido azul clarinho”	FF	13 de novembro
Brincadeira no quintal: apanhou folhas do chão.	“Carolina olha estas folhas!” [Tantas! O que é que queres fazer com elas?] Quero pintar e desenhar! Vou guardar na área das ciências. [Se quiseres apanhar	M	14 de novembro

Participação na Área da Ciência			
Ação	Participação Verbal	Nome da Criança	Data
	mais, podes levar um desses vasos de plástico.] Sim!”		
Observação sobre decalque das folhas	“Aparece uma folha igualzinha, mas com cor! Vou misturar cores na mesma folha, para ficar mais giro!”	MC	16 de novembro
Conjeturas sobre o decrescimento de uma das germinações	“Se calhar, foi porque o feijão ficou muito no fundo do algodão, não conseguindo crescer”.	Mt	19 de novembro
	“Tinha pouca água.”	Vic	
	“Tinha muita água.”	MC	
Discussão sobre a evolução da germinação do feijão.	«O feijão que não cresceu é o tamanho “nada”.»	IN	20 de novembro
Desenho da experiência da germinação	“Olha, Carolina, isto são as raízes do feijão. Estão debaixo da terra. Depois cresceu e deu folhas grandes!”	IN	20 de novembro
Exploração de um dos recursos materiais existentes na área	“Estou a juntar os cartões por tamanhos. Uns são maiores, médios e estes são mais pequenos.”	IN	30 de novembro
	[Experimenta separar os animais que têm asas, dos que não têm.] O pintainho tem asas, mas a vaca não tem. O que é isto? Um pássaro?	FF	
	“Não é um pássaro, é uma avestruz.”	MH	
	“Mas qual é a diferença?”	FF	
	[Consegues explicar a diferença entre um pássaro e uma avestruz?] “Sim! A avestruz tem um pescoço grande e patas altas. É maior que tu! E os pássaros são pequenos, como o pombol!”	MH	

Participação na Área da Ciência			
Ação	Participação Verbal	Nome da Criança	Data
Utilização do Livro da Germinação do Feijão para brincar	“Eu sou a professora e estou a contar uma história que o R. trouxe. É sobre experiências com feijões.”	J	30 de novembro
Formulação de conjeturas sobre o que poderá afetar a germinação do feijão	(Respostas do pequeno grupo) “O feijão não cresce sem água.” “O feijão não cresce sem sol.” “O feijão não cresce sem o algodão”	C, Mt, V, MC, IN, MH, FF, IM	12 de dezembro
	“O feijão cresce sem algodão, porque está preparado para ser planta.”	MC	
Contribuição com material para a realização da experiência da germinação	“Também trouxe algodão, mas isso é para a experiência do feijão.”	Vic	13 de dezembro
Observação e registo de evoluções da germinação sem luz	“O feijão está a abrir e já está a sair qualquer coisa.”	Mt	18 de dezembro
	“O feijão está a crescer, mas é só um!” Qual? “O que pinte com verde.”	FF	20 de dezembro
	“O feijão está a crescer um bocadinho, mas parece estar podre...”	MT	8 de janeiro
Observação e registo de evoluções da germinação sem água	“O feijão abriu e não tem água! Vai dar folhas e flores!”	MC	18 de dezembro
	“Os três feijões ainda não cresceram. Estes aqui estão sem água...!”	IM	20 de dezembro
	“Os feijões não cresceram. Estão secos, porque estão sem água.”	MC	8 de janeiro
	“Um feijão está a abrir. Sem o algodão não morreram.”	IN	18 de dezembro

Participação na Área da Ciência			
Ação	Participação Verbal	Nome da Criança	Data
Observação e registo de evoluções da germinação sem algodão	“Os feijões ainda não cresceram, mas vão crescer como estes que desenhei.”	IN	20 de dezembro
	“O feijão está a crescer e a semente já está a sair.”	IM	8 de janeiro
Comunicação das descobertas (2ª experiência)	“A germinação cresce muito se tiver água, sol e algodão.”	MC	15 de janeiro
	“Cresce pouco se tiver só água e algodão.”	IN	
	“Não cresce muito sem algodão, mas cresce.”	FF	
	“A germinação não cresce se não tiver água, porque o feijão fica seco.”	Mt	

