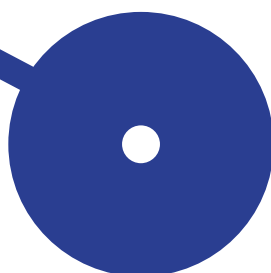




A promoção do pensamento lógico-matemático da criança na exploração da natureza

Leonor Faria Campos

05/2026



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Leonor Faria Campos

**A promoção do pensamento lógico-matemático da criança na
exploração da natureza**

Relatório de Estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar

Orientação: Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Coorientação: Professora Mestre Cristina Isabel Ferreira Alves

Porto, maio de 2026

Politécnico do Porto
Escola Superior de Educação

Leonor Faria Campos

**A promoção do pensamento lógico-matemático da criança na
exploração da natureza**

Relatório de Estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar

Orientação: Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas
Coorientação: Professora Mestre Cristina Isabel Ferreira Alves

Porto, maio de 2026

AGRADECIMENTOS

Terminar este percurso é gratificante, nele aprendi, refleti e evolui. Mas a caminhada não fica por aqui, mantenho-me entusiasmada e, acima de tudo, motivada para seguir a minha vocação. Neste caminho, tive o prazer de ter ao meu lado os mais importantes e espero continuar a estar rodeada desse apoio e carinho ao longo da vida.

A ti Mãe, que me apoias em todos os momentos, que alegras os dias mais cinzentos, um obrigada por sempre acreditares e fazeres-me acreditar nos meus sonhos, pelo teu esforço incondicional para fazeres a minha experiência a melhor possível. Agradeço-te pelo teu auxílio, o teu carinho, a tua proteção, a tua confiança em mim. Ensinaste-me e mostraste-me que amar torna-me mais forte, mais capaz, mais feliz.

A ti Pai, que me proteges de tudo e todos, agradeço-te pela companhia, pelo carinho, pela segurança. Guardas-me nos teus braços desde que sou pequenina, sem nunca me largares, mas o momento da tua princesa caminhar por ela própria está perto. Sei que, independentemente do quão grande eu for, estarás sempre lá para me segurar. Obrigada por me mostrares que o esforço faz parte da recompensa e de isso espero deixar-te orgulhoso.

A ti, David, o meu mano, és a razão pela qual me apaixonei por cuidar, por proteger, por guiar. Agradeço-te por me ensinares a ser mais paciente, mais responsável, mais atenta. Deste-me e continuas a dar o que uma irmã mais velha precisa, de gargalhadas, de conselhos, e acima de tudo de orgulho.

À restante família, Avós, Avôs, Tios e Tias, Madrinha, Padrinho e Primos, agradeço-vos a presença incondicional, o carinho constante, o reconhecimento pelas minhas conquistas. Mostraram-me que a união de uma família provém dum espírito glorioso, em que o amor é o elo que tudo sustenta.

Às amigas fora da vida académica, Guys, agradeço-vos por todos os momentos de diversão, de aventura, de alegria. Tenho o maior orgulho da amizade que construímos e reconheço que mesmo nas fases mais difíceis foram o meu porto seguro, para desabafar, para rir, para chorar e para, acima de tudo, aproveitar a tranquilidade no meio do caos.

À Joana, à Raquel e à Mariana que me acompanham há mais tempo neste percurso, ingressamos juntas na caminhada e, mesmo prosseguindo caminhos diferentes, tornou-se evidente a companhia e carinho que sempre me deram. Agradeço-vos pelos melhores concelhos, pelas partilhas, pelas conversas leves e pelos instantes de cumplicidade.

Às amigadas que a faculdade me deu, a todos vocês agradeço a companhia, os momentos de partilha, os passeios relaxantes para desanuviar de toda a carga do estudo. O medo de chegar a um sítio novo praticamente não existiu assim que vos conheci, pois todos embarcávamos numa viagem atribulada, mas repleta de boas memórias que sem vocês não teriam sido tão marcantes. Foi um gosto acompanhar-vos neste longo percurso e sigo com vocês no meu coração.

Um especial agradecimento às minhas parceiras de mestrado, Inês, Mariana, Nina e Ana, a sensação de partilhar o mesmo sonho com outras pessoas não tem palavras. Agradece-vos por toda a ajuda, pelo carinho, e pela alegria que, mesmo quando a motivação estava mais em baixo, ganhava força quando sabia que ia estar com vocês. Juntas trabalhamos, suamos, choramos, abraçámo-nos, rimo-nos e sobretudo aproveitamos. Seguimos este caminho agora mais distantes, mas sempre perto.

Não posso deixar de agradecer a ti, Rafa, a melhor parceira de estágio que a faculdade me deu. Foi contigo que mais aprendi, ensinaste-me a ser confiante, a ser criativa, a ser produtiva e a expressar-me mesmo quando parecia ser difícil. Neste percurso, desde o primeiro trabalho de grupo até à última experiência de estágio acompanhaste-me e deste-me força para continuar. Tornaste-te na irmã mais velha que eu nunca tive, levo um bocadinho de ti comigo para sempre e espero que leves um bocadinho de mim, também.

Finalmente, mas não menos importante, quero agradecer à professora Daniela pelo cuidado, pela atenção, pela disponibilidade e pela ajuda incondicional que me deu neste último passo da minha formação. Neste percurso, a professora tornou-se numa grande inspiração, consigo aprendi que devemos gostar do que fazemos para, assim, o fazermos realmente bem. Agradeço, também, à professora Cristina pela orientação, obrigada por ter puxado por mim e por me fazer refletir para melhorar e evoluir. E, por fim, o meu sincero agradecimento às instituições, educadoras cooperantes e auxiliares da ação educativa que me acolheram de braços abertos.

RESUMO ANALÍTICO

O presente relatório de estágio reflete o percurso de formação desenvolvido no âmbito da Prática Educativa Supervisionada nos contextos de creche e de educação pré-escolar. O estudo foca-se na problemática da promoção do pensamento lógico-matemático através da exploração da natureza, tendo como objetivo principal compreender como o contacto com o meio natural potencia a curiosidade e o raciocínio matemático da criança.

A metodologia utilizada alinha-se com a investigação-ação, sustentada pela observação participante, registo em diário de bordo e planificações intencionais. No contexto de creche, a ação desenvolveu-se com foco na promoção sensorial e mobilização de noções matemáticas, sustentando os cuidados e rotinas nos momentos de bem-estar e aprendizagem. No contexto de educação pré-escolar, a prática centrou-se na promoção do conceito de número e de noções espaciais, articuladas com a exploração de elementos naturais.

Os resultados obtidos evidenciam que o contacto com a natureza potencia o interesse da criança na aprendizagem, desenvolvendo autonomia e competências matemáticas de forma holística e contextualizada, na medida em que a mesma estabelece relações mentais, a nível do conhecimento matemático, com os materiais e espaços naturais que explora.

A reflexão sobre a ação permitiu uma evolução na identidade profissional da mestranda, ao desenvolver uma prática intencional e confiante. Conclui-se que a articulação da matemática com a natureza favorece uma aprendizagem ativa e inclusiva e um desenvolvimento integral baseado nos interesses das crianças.

Palavras-chave: Educação de Infância, Investigação-Ação, Natureza, Prática Reflexiva, Pensamento Lógico-Matemático.

ABSTRACT

This internship report reflects the training path developed within the scope of Supervised Pedagogical Practice in the contexts of Daycare and Preschool Education. The study focuses on the promotion of logical-mathematical thinking through the exploration of nature, with the goal of understanding how contact with the natural environment enhances children's curiosity and reasoning.

The methodology aligns with action research, supported by participant observation, logbook entries, and intentional planning. In the daycare context, the action focused on promoting sensory exploration and the development of early mathematical concepts, while supporting care routines during moments of well-being and learning. In the Preschool context, the practice focused on promoting the construction of number and spatial notions, articulated with the exploration of natural elements.

The results show that contact with nature enhances children's interest in learning, fostering autonomy and mathematical skills in a holistic and contextualized way, as the children establish mental connections, at the level of mathematical knowledge, with the natural materials and environments that they explore.

Reflection on practice enabled the evolution of the master's student's professional identity, fostering a more intentional and confident approach. It is concluded that the articulation of mathematics with nature favours active and inclusive learning and integral development based on the children interests.

Keywords: Early Childhood Education, Action Research, Nature, Reflective Practice, Logical-Mathematical Thinking.

LISTA DE SIGLAS

EI – Educação de Infância

EPE – Educação Pré-Escolar

IA – Investigação-ação

JI – Jardim de Infância

MIA – Metodologia de Investigação-Ação

NAS– Necessidades Adicionais de Suporte

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

OPC – Orientações Pedagógicas para Creche

PES – Prática Educativa Supervisionada

ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice A – Registos fotográficos

A1 – Crianças sentadas no tapete para a atividade de exploração das flores

A2 – Flores recolhidas para a exploração

A3 – Crianças exploram as flores com as mãos

A4 – O círculo azul é desenhado no tapete

A5 – A criança distribui as flores brancas dentro do respetivo círculo

A6 – A criança distribui as flores cor-de-rosa dentro do respetivo círculo

A7 – Espaço e materiais da atividade de brincar heurístico

A8 – A criança vocaliza para dentro do rolo de cartão

A9 – A criança brinca com um pompom afastada do grupo

A10 – As crianças arrumam autonomamente os materiais dentro dos sacos

A11 – O grupo de crianças procura os materiais naturais escondidos na sala

A12 – As crianças separam os materiais à medida que os vão encontrando

A13 – A criança conta o conjunto de ramos de azevinho

A14 – Evidências da atividade de Simulação de Viagem

A15 – Evidências da atividade de sementeira das ervilhas-de-cheiro da Grécia

A16 – Evidências da atividade de pintura da bandeira da Grécia

A17 – As crianças deslocam-se à horta para observarem as ervilhas-de-cheiro

A18 – Representação pictográfica de uma criança da medição das ervilhas-de-cheiro

A19 – Representação pictográfica de uma criança da medição das ervilhas-de-cheiro

A20 – Representação iconográfica de uma criança da medição das ervilhas-de-cheiro

Apêndice B – Planificações Semanais

B1 – Planificações Semanais de Educação em Creche

B.1.1 – Planificação Semanal de 7 de abril a 11 de abril de 2025

B.1.2 – Planificação Semanal de 21 de abril a 25 de abril de 2025

B.1.3 – Planificação Semanal de 28 de abril a 2 de maio de 2025

B.1.4 – Planificação Semanal de 5 de maio a 9 de maio de 2025

B.1.5 – Planificação Semanal de 12 de maio a 16 de maio de 2025

B.1.6 – Planificação Semanal de 19 de maio a 23 de maio de 2025

B.1.7 – Planificação Semanal de 26 de maio a 30 de maio de 2025

B2 – Planificações Semanais de Educação Pré-Escolar

B.2.1 – Planificação Semanal de 27 de outubro a 31 de novembro de 2025.

B.2.2 – Planificação Semanal de 3 de novembro a 8 de novembro de 2025.

B.2.3 – Planificação Semanal de 10 de novembro a 14 de novembro de 2025.

B.2.4 – Planificação Semanal de 17 de novembro a 21 de novembro de 2025.

B.2.5 – Planificação Semanal de 24 de novembro a 28 de novembro de 2025.

B.2.6 – Planificação Semanal de 1 de dezembro a 5 de dezembro de 2025.

B.2.7 – Planificação Semanal de 8 de dezembro a 12 de dezembro de 2025.

B.2.8 – Planificação Semanal de 5 de janeiro a 9 de janeiro de 2026.

B.2.9 – Planificação Semanal de 12 de janeiro a 16 de janeiro de 2026

Apêndice C – Grelha de Avaliação sobre os processos de aprendizagem profissional na Prática Educativa Supervisionada

C1 – Grelha de Avaliação do Contexto de Creche

C2 – Grelha de Avaliação do Contexto de Educação Pré-Escolar

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 A criança conta as flores em voz alta seguindo o dedo da mestranda.....	48
Figura 2 A criança conta as flores em voz alta seguindo o dedo da mestranda.....	50
Figura 3 A criança rola as bolas de pingue-pongue por dentro do rolo.....	55
Figura 4 As duas crianças distribuem juntas as rolhas de cortiça pelas conchas	57
Figura 5 A criança explora a pinha.....	63
Figura 6 A criança tenta encontrar o numeral correspondente à quantidade de pinhas	66
Figura 7 As crianças observam as ervilhas-de-cheiro no exterior.....	71
Figura 8 As crianças iniciam o registo da medição das ervilhas-de-cheiro.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A – Modelo da planificação semanal

Anexo B – Modelo da grelha de avaliação

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO E LEGAL.....	2
1.1.EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA: APRENDIZAGEM ATIVA.....	2
1.2.A RELAÇÃO CRIANÇA–NATUREZA: O ESPAÇO EXTERIOR E OS MATERIAIS NATURAIS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS	5
1.3.DESENVOLVIMENTO E PROMOÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO NA INFÂNCIA.....	8
1.3.1. ENSINO EXPLORATÓRIO DA MATEMÁTICA.....	8
1.3.2. A CONSTRUÇÃO DO SENTIDO DE NÚMERO NA INFÂNCIA.....	9
1.3.3. O PAPEL DAS EXPERIÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DO SENTIDO DE NÚMERO	14
1.3.4. DESENVOLVIMENTO DAS RELAÇÕES ESPACIAIS NA INFÂNCIA.....	16
1.3.5. COMUNICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO.....	17
1.4. ARTICULAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA E A EXPLORAÇÃO DA NATUREZA – PAPEL DO EDUCADOR NA SUA PROMOÇÃO	19
2. CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS DE ESTÁGIO E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO- AÇÃO.....	23
2.1.CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DE CRECHE.....	23
2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA SALA DE 2 E 3 ANOS	25
2.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS.....	29
2.2.CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR.....	32
2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA SALA 2	33
2.2.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS.....	37
2.3.METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO	40
3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS E DOS RESULTADOS OBTIDOS. 44	
3.1.DESCRICÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS EM CRECHE.....	45
3.1.1. EXPLORAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS FLORES.....	45
3.1.2. AÇÃO EDUCATIVA – BRINCAR HEURÍSTICO.....	52
3.2. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS EM EPE.....	60
3.2.1. EXPLORAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS NATURAIS ALUSIVOS AO NATAL60	
3.2.2. ATIVIDADE DE MEDIÇÃO DAS ERVILHAS-DE-CHEIRO – PROJETO <i>SEEDS WILL GROW</i>	68

3.3.SÍNTESE DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO – RESULTADOS OBTIDOS.....	75
REFLEXÃO FINAL.....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
REFERÊNCIAS LEGAIS.....	85

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio constitui uma proposta de síntese e reflexão crítica final contextualizada na Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada (PES), inserida no Mestrado em Educação Pré-Escolar da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. A referente Unidade Curricular assume um papel preponderante na formação inicial, na medida em que visa a articulação sistemática entre a teoria e a ação, permitindo à mestranda o desenvolvimento de competências científicas, pedagógicas e éticas fundamentais para o exercício da profissão docente.

Assim sendo, a prática desenvolvida e relatada decorreu em dois contextos distintos e complementares, nomeadamente a valência de creche e de educação pré-escolar (EPE). Em ambos os contextos, a ação educativa foi dirigida pelos referenciais curriculares nacionais em vigor. No âmbito da PES a intervenção alicerçou-se nas Orientações Pedagógicas para Creche (OPC), (2024) e nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), (2016), que privilegiam uma abordagem holística da aprendizagem, onde a criança é perspetivada como um sujeito ativo do próprio processo educativo. Reforça-se, assim, a importância do seu bem-estar, cabendo ao educador assumir o papel de mediador e facilitador de experiências significativas.

Este relatório centra-se numa investigação-ação (IA) orientada para a problemática identificada no contexto da EPE, que se relaciona com a necessidade de promover o pensamento lógico-matemático das crianças através da exploração da natureza. Pretende-se, assim, articular a aprendizagem matemática, aproximando-a do quotidiano e dos interesses das crianças.

Neste sentido, a organização do presente documento está estruturada em três capítulos principais, sendo que no Capítulo I apresenta-se o enquadramento teórico e legal que sustenta a prática, fundamentando os conceitos de aprendizagem ativa, a importância da natureza como recurso pedagógico e a promoção da construção de conhecimento lógico-matemático. O Capítulo II destina-se à caracterização de ambos os contextos educativos onde a mestranda realizou a PES e, no Capítulo III apresenta-se a descrição, análise, reflexão e identificação dos resultados obtidos nas ações desenvolvidas. De seguida, a Reflexão Final sustenta a síntese e reflexão da prática profissional e, por fim, apresentam-se as Referências Bibliográficas que fundamentam teoricamente as opções metodológicas e conceptuais adotadas.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO E LEGAL

1.1. EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA: APRENDIZAGEM ATIVA

De modo a sustentar a compreensão da problemática acerca de necessidade de promover o pensamento lógico-matemático da criança na exploração da natureza, torna-se necessário a sua contextualização no quadro legal orientador da educação pré-escolar em Portugal. De acordo com a Lei nº5/97, de 10 de fevereiro, a educação pré-escolar é uma etapa fundamental, sendo complementar da ação educativa da família e primeira etapa da educação básica.

Assim sendo, é estabelecido o direito de todas as crianças a uma educação que promova o seu desenvolvimento pessoal e social, com base em experiências de vida democrática, numa perspetiva de educação para a cidadania, e fomentar a inserção da criança em grupos sociais diversos, no respeito pela pluralidade das culturas (Decreto-Lei n.º 5/97, 1997).

De forma a garantir este direito à educação e ao desenvolvimento global para todas as crianças, independentemente das suas especificidades, o Decreto-Lei nº 54/2018 veio aprofundar este compromisso, exigindo uma escola inclusiva, em que o educador, respeitando os ritmos e níveis de desenvolvimento de cada criança, deve criar contextos onde cada uma, tenha a oportunidade de participar e ser protagonista do próprio processo de aprendizagem. Nas OCEPE (2016), a criança é reconhecida como um ser competente e um “sujeito e agente do processo educativo, o que significa partir das suas experiências e valorizar os seus saberes e competências únicas, de modo a que possa desenvolver todas as suas potencialidades.” (Lopes da Silva et al., 2016, p.9).

Dado o exposto, a EPE apresenta como finalidade a promoção do desenvolvimento pessoal e social da criança, em que as suas características individuais são respeitadas e a igualdade de oportunidades de acesso à educação está assegurada (Decreto-Lei n.º 5/97, 1997). Esta garantia de respeito pela individualidade e autonomia, prevista na lei, materializa-se através de modelos de aprendizagem ativa. Como tal, torna-se fundamental que sejam proporcionadas experiências diversificadas, significativas e ajustadas aos interesses e necessidades das crianças, promovendo a curiosidade, a iniciativa e a participação ativa. De forma a promover a aprendizagem pela ação, as OCEPE (2016) salientam a necessidade de reconhecer a capacidade

da criança para construir o seu próprio conhecimento, estabelecendo uma ligação entre as intenções legislativas e a prática pedagógica. Neste sentido, a criança deve ser entendida como sujeito e agente do processo educativo, valorizando-se a qualidade do clima relacional, na medida em que educar e cuidar se encontram intrinsecamente interligados (Lopes da Silva et al., 2016).

Neste seguimento, surgem as pedagogias participativas, as quais apresentam como objetivo o envolvimento ativo da criança no processo de aprendizagem, em que a mesma constrói o seu próprio conhecimento com base numa experiência contínua e interativa. Segundo Oliveira Formosinho e Pascal (2019), a criança é retratada como (...) “um ser ativo e competente, a motivação para a aprendizagem é sustentada pelo interesse intrínseco na tarefa e na motivação intrínseca da criança” (Oliveira Formosinho & Pascal, 2019, p.15). A par disto, Oliveira-Formosinho (2007) realiza uma análise da pedagogia na infância como uma Praxis de participação, referindo-se a uma “triangulação interativa e constantemente renovada” (Oliveira-Formosinho, 2007, p.14) entre três grandes vértices: as ações práticas, as crenças e valores e a teoria e saberes, os quais revelam-se importantes para desenvolver uma pedagogia que se centra nas complexidades de interações e interdependências do mundo.

Como tal, Paulo Freire (1967) aponta para uma pedagogia democrática em que o educador deve criar uma relação horizontal, ao romper com as ideologias autoritárias basilares da educação bancária, de forma a perspetivar a criança como uma pessoa em busca da sua humanização, assim como o adulto. Ou seja, esta ideia de humanização contrasta com os princípios da educação tradicional, visto que, na pedagogia democrática o objetivo é de centrar a ação na criança, tratá-la como humana, como um indivíduo capaz, consciente e com sentido de si própria e do mundo à sua volta (Freire, 1967).

Desta forma, a abordagem *HighScope* associa-se às características da pedagogia participativa, uma vez que apresenta um conjunto de princípios ilustrados num diagrama, nomeado de “Roda da Aprendizagem”, o qual centraliza-se na aprendizagem pela ação, definida como “viver experiências directas e imediatas e retirar delas significado através da reflexão” (Hohmann & Weikart, 2011, p.5), logo constitui uma aprendizagem que parte da iniciativa pessoal da criança. Na construção do seu próprio conhecimento, a criança envolve-se em experiências-chave, ao atribuir significado ao mundo à sua volta. (Hohmann & Weikart, 2009).

Para que haja aprendizagem ativa torna-se essencial a existência de interações positivas entre as crianças e os adultos, visto que, de forma a criança explorar o que lhe rodeia, a mesma necessita duma orientação, que lhe dá força, coragem e confiança. Outra necessidade relaciona-se ao ambiente físico, na medida em que a aprendizagem ocorre com base na exploração do espaço, logo é fundamental a organização de áreas de interesse específicas, que ofereçam uma variedade de materiais, favorecendo os interesses e necessidades das crianças (Post & Hohmann, 2007). Complementarmente, é essencial que haja um planeamento por parte do adulto da rotina diária no contexto educativo, tendo por base os indícios e iniciativas das crianças, ao estabelecer rotinas consistentes e seguindo um processo de *planear-fazer-rever*. A abordagem *HighScope* ainda dá destaque para o processo de avaliação, com base na observação da criança, nas suas interações e no registo de notas ilustrativas, baseado no trabalho de equipa para a construção e apoio dos interesses e competências de cada criança (Hohmann & Weikart, 2009).

Por suposto, o educador torna-se num observador atento que escuta as crianças de forma a planificar atividades com significado para ela, garantindo que o currículo seja vivido e não apenas cumprido (Oliveira-Formosinho, 2019 & Lopes da Silva et al., 2016). Assim, o foco desloca-se do “ensinar” para o “aprender com”, tal como refere Freire (2001) “Não há docência sem discência, as duas se explicam e os seus sujeitos, apesar das diferenças, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (Freire, 2001, p.25).

Conforme se depreende, para aprender ativamente a criança envolve-se no processo de ação, na medida em que manipula objetos, explora o meio e interage sobre o mesmo, no processo de reflexão em que pensa sobre o que realiza e no processo de comunicação, em que partilha as suas descobertas com os outros (Lopes da Silva et al., 2016). Este respeito pela agência da criança é o que diferencia uma educação positiva e de qualidade de uma mera instrução formal (Oliveira-Formosinho, 2019). Assim sendo, aponta-se para um modelo de educação de infância (EI) em que a democracia e a participação são palavras de ordem, em que a aprendizagem pela ação exige uma prática profissional reflexiva, onde o educador reconhece o seu papel de mediar a curiosidade natural da criança, transformando-a em conhecimento estruturado e crítico (Lopes da Silva et al., 2016).

1.2.A RELAÇÃO CRIANÇA–NATUREZA: O ESPAÇO EXTERIOR E OS MATERIAIS NATURAIS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS

A relação que a criança estabelece com a natureza assume um papel fundamental no seu desenvolvimento, uma vez que, segundo Neto (2020), a infância é marcada pelas vivências experienciadas com a natureza. Para o autor, “sair de casa e desfrutar do ar livre é uma atividade sempre importante na nossa formação motora, psicológica e social.” (Neto, 2020, p.151). Esta atividade tem início nos primeiros anos de vida, na medida em que as OPC (2024) apontam para o facto de que os bebés e crianças interagem com o mundo à sua volta através dos seus sentidos e movimentos, logo (...) “É através destes que conhecem e fazem o mapeamento do mundo exterior e, simultaneamente, formam sentidos acerca de si próprios/as na relação com as pessoas e com os ambientes.” (Marques et al., 2024, p. 58).

Neste sentido, Neto (2020), realça uma diversidade de formas de interação com natureza, podendo estas serem mais ativas ou contemplativas, em que a criança observa a vida animal, apura os seus sentidos e desenvolve o seu nível de mobilidade ao ar livre através de um processo de aprendizagem que parte do próprio brincar. Complementarmente, as OCEPE (2016) reforçam a utilização do espaço exterior, uma vez que este apresenta (...) “características e potencialidades que permitem um enriquecimento e diversificação de oportunidades educativas.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 27). Sendo assim, é possível analisar diferentes aspetos fundamentais que estão presentes na exploração da natureza, nomeadamente o brincar espontâneo da criança, as interações sociais e o contacto com materiais da natureza.

Relativamente ao brincar, este surge, espontaneamente, devido a existência de múltiplos contrastes nas superfícies do espaço natural, aos diferentes tipos de vegetação e árvores, às propriedades climatéricas, às estruturas trepadas e à presença de materiais soltos que cativam a criança. Desta forma, entende-se que a criança é capaz de se envolver em diversos tipos de brincadeiras na natureza, o que contribui para a exposição do corpo aos imprevistos presentes no contacto estabelecido com o espaço natural (Neto, 2020). Este contacto permite à criança o desenvolvimento das suas capacidades motoras, de adaptação a novas situações e de

percecionar e gerir o risco (Veiga et al., 2021). O processo de lidar com o risco que a exploração de elementos naturais envolve, associa-se a um “sentimento de superação de limites” (Dias, 2021, p.16), desenvolvendo a autoestima e autoconfiança da criança nas suas competências.

Para além do desenvolvimento de competências a nível de formação pessoal, o brincar na natureza por parte da criança promove o desenvolvimento motor para o autoconhecimento do corpo. Neste aspeto, Neto (2020), alerta para o facto de ser importante não só a liberdade no brincar na natureza, mas também que a criança tenha consciência de saber quando parar, na medida em que é capaz de ter controlo sobre o seu corpo, ao respirar, escutar e a gerir as suas emoções, promovendo, assim, o seu equilíbrio e daqueles que estão à sua volta.

Quanto ao desenvolvimento das interações sociais, é neste ambiente de segurança e liberdade do brincar na natureza que surge uma atmosfera lúdica e exploratória em que as crianças experienciam interações sociais enriquecedoras, aprendendo a cooperar entre si e a resolver conflitos (Veiga et al., 2021). Os desafios que surgem incentivam o trabalho colaborativo entre pares, sendo que (...) “a superação de desafios ganha uma nova dimensão, associada à satisfação do trabalho em equipa e à motivação gerada pela força do grupo” (Dias, 2021, p.17).

Como tal, a natureza não surge apenas como um cenário, mas, também, se torna um recurso pedagógico ativo, ao estimular a curiosidade da criança, ao fortalecer as suas interações sociais e ao promover o seu respeito pelo ambiente natural e pelos seres vivos que nele habitam (Daugbjerg, 1992). Este respeito pela natureza está, também, presente na medida em que a criança apresenta interesse em colecionar os elementos da natureza que encontrou, logo torna-se essencial o adulto assegurar materiais e estratégias que apoiem este processo de seleção, recolha e coleção de elementos naturais, de forma a garantir a sua preservação, uma vez que para a criança estes elementos são percecionados como tesouros que devem ser preservados (Dias, 2021). Também é importante proporcionar experiências que promovam a sustentabilidade e a preservação da natureza através de hortas pedagógicas, incentivando o contacto com elementos naturais, a participação em processos de plantação, cultivo e colha (Neto, 2020).

Deste modo, a interação com a natureza possui diversas potencialidades de gerar experiências que promovam o bem-estar e prazer nas crianças, proporcionando-lhes oportunidades de

envolvimento em atividades físicas, exploração sensorial e de contacto direto com seres vivos, sendo possível a apreciação de cores, formas, texturas e o desenvolvimento de uma relação positiva com o meio natural (Marques et al., 2024). Para além disso, o contacto com a natureza proporciona diversos benefícios para o desenvolvimento da criança, em que, a autora Daugbjerg (1992), na sua pesquisa, detetou que as crianças que frequentam contextos com intervenções no ar livre apresentam menores índices de doença e por consequente, um desenvolvimento físico e sensorial mais robusto. Deste modo, o espaço exterior é caracterizado como um laboratório vivo de exploração, o qual oferece desafios constantes e materiais não estruturados, onde a criança é autónoma e livre, não existindo limitações ao nível da descoberta (Daugbjerg, 1992).

Neste âmbito, as OCEPE (2016) destacam a importância de o educador refletir sobre as potencialidades do espaço exterior, salientando a existência de uma organização cuidadosa e pensada com intencionalidade pedagógica, de forma a valorizar a introdução de materiais naturais que estimulem a criatividade das crianças, assegurando critérios de qualidade, conforto e segurança. Para que o espaço exterior seja valorizado, cabe ao educador reconhecê-lo como um ambiente educativo dinâmico e em constante transformação, uma vez que (...) “a natureza é gratuita, está sempre em mudança e a surpreender, sendo importante tirar partido das suas potencialidades e apoiar as crianças na sua procura de compreensão do mundo e de si próprias.” (Dias, 2021, p.18). O educador observa os interesses e necessidades da criança e por consequente, reorganiza o espaço de forma a provocar desafios adequados, garantindo as condições de segurança necessárias que permitam a criança explorar livremente o espaço (Dias, 2021).

No entanto, de forma a promover o contacto livre com a natureza, o educador assume uma tarefa desafiadora na medida em que terá de (...) “romper com lógicas demasiadamente pesadas e visões muito fechadas de uma escola formatada e normativa.” (Neto, 2020, p.157). Neste âmbito, torna-se importante tomar como exemplo experiências pedagógicas desenvolvidas por instituições de todo mundo. É o caso da Dinamarca, onde surgiram as primeiras atividades de escolas ao ar livre, em que a natureza assegura um papel central no quotidiano educativo, desenvolvendo uma abordagem que contrasta com modelos mais tradicionais, ao enfatizar o contacto direto com a natureza como essencial para o crescimento equilibrado e resiliente da criança (Daugbjerg, 1992).

Neste aspeto, Veiga et al. (2021) destacam o facto de que as crianças portuguesas, em comparação com as europeias, são as que apresentam menos tempo de brincadeira livre na natureza no quotidiano de JI, visto que Portugal ainda assume uma cultura que enfatiza os momentos nos espaços interiores, a qual deve ser contrariada segundo os autores referidos. É com base nesta cultura que Neto (2020) alerta para a excessiva protecção e segurança das crianças no contacto com a natureza, exortando para que “*Libertem as crianças (...)* e verão o valor da conquista progressiva da autonomia e liberdade nas suas vidas quotidianas. Saíam de casa ou da escola, lá para fora, e verão que as crianças vão adorar.” (Neto, 2020, p.162).

Em suma, compreende-se que é necessário incentivar a disponibilidade das crianças para experienciarem a natureza através de um corpo ativo, de forma a promover a interiorização de aprendizagens de forma conveniente e significativa, potencializando o desenvolvimento de competências motoras, emocionais e sociais (Neto, 2020).

1.3. DESENVOLVIMENTO E PROMOÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO NA INFÂNCIA

1.3.1. ENSINO EXPLORATÓRIO DA MATEMÁTICA

Segundo Canavarro (2011), o ensino da Matemática deve estar assente numa perspetiva em que a aprendizagem resulta do envolvimento ativo das crianças em atividades significativas e desafiantes. Deste modo, Canavarro, Oliveira e Menezes (2012) esclarecem que o ensino exploratório não se trata de uma descoberta autónoma sem existir apoio, mas sim um trabalho que envolve experiências pedagógicas, que fazem emergir a necessidade de ideias matemáticas a sistematizar. Complementarmente, as OCEPE (2016) indicam que a construção de conhecimentos matemáticos se desenrola numa abordagem sistemática e contínua, em que a compreensão de conceitos matemáticos deve surgir após a exploração, no sentido de permitir a criança matematizar o real e atribuir sentido aos procedimentos (Lopes da Silva et. al, 2016).

Conforme o exposto, Canavarro, Oliveira e Menezes (2012) defendem uma estrutura de atividade que envolva uma introdução, trabalho autónomo, discussão coletiva e síntese. Paralelamente, as

OCEPE (2016) propõem uma organização mais adequada à educação em pré-escolar, envolvendo o ciclo de observação, planejamento e a ação pedagógica (Lopes da Silva et. al, 2016).

Dado o exposto, é possível compreender a importância do papel determinante do educador ao assumir a função de mediador e orientador da aprendizagem, sendo responsável por selecionar tarefas, dinamizá-las e promover a discussão sem reduzir o desafio cognitivo (Canavarro, Oliveira & Menezes, 2012). Esta caracterização do papel do educador acompanha as indicações das OCEPE (2016), na medida em que o adulto apoia as descobertas e incentiva a criança a explicar as suas estratégias (Lopes da Silva et. al, 2016). Como tal, Canavarro (2011) indica a relevância de cinco práticas para a orquestração de discussões, sendo essas antecipar, monitorizar, selecionar, sequenciar e estabelecer conexões.

Por fim, evidencia-se a importância da sistematização e da institucionalização, em que as descobertas ganham significado neste momento, uma vez que as ideias exploradas são organizadas e formalizadas, coletivamente. Este momento revela-se essencial para a consolidação daquilo que foi aprendido, garantido que o interesse e a curiosidade da criança conduzem a aprendizagem matemática (Lopes Silva et al., 2016). Neste aspeto, o ensino exploratório revela-se um modelo exigente, na medida em que problematiza desafios que contribuem para o desenvolvimento do pensamento matemático (Canavarro, 2011).

1.3.2. A CONSTRUÇÃO DO SENTIDO DE NÚMERO NA INFÂNCIA

O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático surge da necessidade da criança em construir conhecimentos lógico-matemáticos, sendo um processo que parte da necessidade interna da criança para organizar as suas ações e pensamentos, de forma a construir sistemas de transformações mentais coerentes (Maia, 2007).

No entanto, na construção de conhecimentos lógico-matemáticos estão envolvidos outros tipos de conhecimentos, nomeadamente o conhecimento físico e o conhecimento social. O conhecimento físico é adquirido empiricamente através da observação e, portanto, trata-se do conhecimento que se tem da realidade externa, como por exemplo as propriedades físicas que se observam nos objetos, tais como a cor, o peso, o formato, entre outras. Já o conhecimento social

trata-se das convenções criadas pelas pessoas, tais como as línguas faladas e até mesmo a sequência numérica que se utiliza na contagem (Kamii, 2003).

Enquanto a fonte dos conhecimentos físico e social é parcialmente externa para o indivíduo, a fonte do conhecimento lógico-matemático é interna, uma vez que este consiste de relações mentais de cada indivíduo. Um exemplo disto é as semelhanças e diferenças que observamos em objetos, estas propriedades não existiriam nos objetos se uma pessoa não os colocasse numa relação. Neste sentido, o número é criado mentalmente por cada indivíduo, logo trata-se de conhecimento lógico-matemático (Kamii, 2003).

De tal forma, compreende-se que as primeiras aprendizagens acerca da construção do sentido de número surgem da ação da criança sobre o meio e a necessidade lógica de organizar e interpretar a realidade. Ainda antes de construir o sentido de número, a criança é capaz de se envolver em atividades que implicam a comparação, ordenação, classificação de objetos, mobilizando noções lógicas elementares (Maia, 2007). Desse modo, o sentido de número não se aprende isoladamente, mas emerge de uma “compreensão global e flexível dos números e das operações, com o intuito de compreender os números e as suas relações e desenvolver estratégias úteis e eficazes para cada um os utilizar no seu dia-a-dia” (Castro & Rodrigues, 2008, p.11).

Neste sentido, as operações como a seriação e a classificação assumem um papel estruturante, uma vez que permitem à criança reconhecer semelhanças e diferenças, estabelecer critérios e organizar os objetos ou situações, tendo por base determinadas propriedades. No entanto, torna-se importante saber distinguir estas operações. Como tal, Maia (2008), ao citar Henrique (2003), indica que o processo de seriação “consiste em ordenar os elementos segundo grandezas crescentes ou decrescentes”, tendo em conta a diferença que os objetos apresentam com base nas suas propriedades em comum, como o tamanho, peso, volume, entre outras (Maia, 2008, p.63). Este processo desenvolve-se, de forma progressiva tendo por base uma trajetória de aprendizagem, na qual a criança realiza uma seriação baseada na aparência global, sem constituir relações sistemáticas entre os elementos. Neste âmbito, a criança evolui de uma ordenação intuitiva para o desenvolvimento de estratégias de comparação e ordenação mais sofisticadas. Esta evolução culmina quando a criança é capaz de organizar elementos de forma lógica e

coordenada, permitindo que a mesma compreenda as relações entre os objetos, utilizando o raciocínio matemático para a resolução de problemas de ordenação (Clements & Sarama, 2009).

Relativamente à classificação, as OCEPE (2016) indicam que as “crianças realizam intuitivamente classificações e, precocemente, começam a ser capazes de organizar objetos e acontecimentos considerando um atributo e, posteriormente, vários atributos, de forma a estabelecer relações entre eles.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 75). Portanto, caracteriza-se como um processo em que a criança é capaz de agrupar objetos por base nas suas propriedades comuns, como tamanho, peso ou cor, estabelecendo categorias que organizam o seu ambiente. Num momento inicial, a criança realiza uma classificação mais simples, ao agrupar objetos de acordo com características mais evidentes, sem recorrer a regras sistematizadas. Ao desenvolver o processo de classificação, a criança torna-se capaz de identificar semelhanças e diferenças mais subtis entre elementos, sendo possível integrar múltiplos critérios na sua organização, através da disposição de objetos em fileiras, quadrados ou círculos, de forma a conferir perceptibilidade no espaço à coleção que construiu. Assim, a classificação apresenta um desenvolvimento gradual, que acompanha a capacidade da criança para organizar objetos e conceitos de forma coerente, permitindo não apenas agrupar elementos com base em características isoladas, mas também criar categorias mais amplas e hierarquizadas (Maia, 2008).

No processo de desenvolvimento do sentido de número, a criança constrói a sua compreensão de número conforme as experiências que vive dentro das suas estruturas cognitivas. Como tal, Henriques (2003) citado por Maia (2008), indica que “a noção de número é um projecto que cada ser humano começa a partir dos 2 anos e que prossegue ocasionalmente durante toda a sua vida” (Maia, 2008, p. 65).

Deste modo, é atribuído um papel central à abstração reflexiva na construção do conceito de número, visto que este é construído pelo sujeito através da sua ação sobre os objetos. Isto significa que o processo de construção do número ocorre através da abstração construtiva, também chamada de abstração reflexiva, a qual envolve fazer relações mentais entre os objetos. Este aspeto aplica-se quando a criança é capaz de realizar a conservação do número, ou seja, consegue deduzir que a quantidade de uma coleção se mantém a mesma quando a sua disposição espacial ou a sua aparência empírica é alterada. Esta dedução desenvolve-se de forma

progressiva, em que, inicialmente, a criança foca-se numa determinada propriedade dos objetos (abstração empírica), logo o conhecimento físico não é suficiente para a mesma realizar a tarefa de conservação (Kamii, 2003). Assim sendo, a construção do número envolve não só uma ação empírica, mas implica também a capacidade de abstração das relações entre os objetos, reforçando a ideia de que o conhecimento não está contido no objeto, o mesmo surge como suporte para a atividade cognitiva do sujeito (Henriques, 2003 citado por Maia, 2008).

Na perspectiva de Piaget (1973) destacada por Maia (2008), o conceito de número está integrado num sistema operatório coerente em articulação com as noções de classe e com as relações assimétricas e transitivas, o que constitui uma síntese entre os aspetos cardinal e ordinal do número, uma vez que o número para ser compreendido deve estar associado a uma quantidade (aspeto cardinal) e por sua vez a uma sequência (aspeto ordinal), sendo ambos aspetos interdependentes (Piaget, 1973 citado por Maia, 2008).

Por conseguinte, é possível identificar dois tipos de relações na construção do conceito de número, nomeadamente, a inclusão hierárquica e a ordem. Na relação por inclusão hierárquica, a criança é capaz de quantificar um conjunto de elementos ao incluí-los, mentalmente, ao contar um em dois, dois em três, três em quatro e por aí diante. Contudo, este processo nem sempre ocorre com facilidade, uma vez que a criança pode contar, por exemplo, oito objetos dispostos numa carreira corretamente, mas quando é colocada a questão à criança para mostrar essa quantidade, a mesma pode apontar para o último objeto contado, neste caso o oitavo objeto. Dessa forma, entende-se que para a criança a palavra oito representa o último objeto contado na série e não o conjunto todo de objetos. A relação de ordem consiste na capacidade da criança de organizar os objetos de forma a saber que contou cada objeto apenas uma vez e que não se esqueceu de nenhum. No processo de contagem, a relação de ordem é necessária, pois, caso contrário, a criança pode cair no erro de contar o mesmo objeto duas vezes ou esquecer-se de um deles. Assim sendo, a ordem permite à criança colocar os elementos em fila ou numa sequência lógica para que ocorra a contagem exata (Kamii, 2003).

Deste modo, é no estágio das operações concretas que a criança compreende plenamente o significado dos numerais ao coordenar a inclusão de classes com as relações de ordem, visto que a ordem por si só não chega para saber a quantidade, sendo necessário existir a relação por

inclusão hierárquica (Kamii, 2003). Antes da criança alcançar esta capacidade, a mesma pode aprender a contar por imitação, no entanto, essa contagem não assume um valor operatório, logo não é utilizada de forma significativa na resolução de problemas quantitativos (Maia, 2008).

Complementarmente, autores como Gelman e Gallistel (1986) defendem que as crianças dispõem de princípios básicos de contagem, tais como a correspondência um-a-um (apenas refere-se um numeral para cada elemento contado), a ordem estável (existe uma ordem determinada de como se diz os numerais), a ordem irrelevante (a contagem será sempre a mesma independentemente por qual elemento começa-se a contagem), a cardinalidade (o número total de elementos contados corresponde ao último numeral a ser dito na contagem) e a abstração (qualquer tipo de coisas são contáveis). A aplicação destes princípios pode induzir a criança em alguns erros quando usados todos simultaneamente, sendo uma tarefa que requer tempo a ser adquirida (Maia, 2008).

Relativamente à contagem, a compreensão dos princípios de contagem surge da utilização das palavras numéricas em diferentes contextos, uma vez que, dependendo da situação envolvida, a contagem pode assumir funções a nível ordinal, cardinal e de medida. Para além disso, a aprendizagem da sequência verbal dos numerais tem influência na sua representação mental, sendo que a criança pode recitar de forma indiferenciada ou por uma cadeia bidirecional flexível. É possível observar e refletir sobre estas diferenças quando as crianças resolvem situações de adição e subtração, sendo o ato de indicar um mediador essencial na construção das correspondências entre numerais, objetos e ações (Fuson, 1991). Contudo, Nunes e Bryant (1997) sublinham que a aprendizagem da contagem não implica, necessariamente, a compreensão do aspeto cardinal dos números, uma vez que a criança, mesmo ao contar corretamente com base na sequência numérica, pode não estar a utilizar a contagem como ferramenta para comparar quantidades e para resolver problemas. Isto sustenta a ideia de que a construção do conceito de número resulta da articulação entre mecanismos inatos, experiências sociais e desenvolvimento lógico (Maia, 2007). Segundo Castro & Rodrigues (2008), o objetivo principal é que a criança consiga atribuir sentido aos números no seu quotidiano, usando a matemática para compreender melhor o mundo que a rodeia.

1.3.3. O PAPEL DAS EXPERIÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DO SENTIDO DE NÚMERO

Como já constatado, a construção do conceito de número parte da necessidade interna da criança em atribuir lógica às experiências que vive. Como tal, não é possível ensinar diretamente o conceito de número, porém Maia (2008) dá destaque à importância de existir estratégias pedagógicas para a promoção do desenvolvimento do sentido de número. Ao longo do percurso escolar, as crianças apresentam diferentes níveis de conhecimento numérico, que se acentua progressivamente com base nas experiências proporcionadas na infância, as quais apresentam um papel determinante do sucesso escolar futuro da criança. De forma a promover estas experiências, as atividades de conteúdo matemático devem desenvolverem-se à volta da utilização funcional do número para a resolução de problemas, em vez de se centrar numa aprendizagem formal dos numerais (Maia, 2007).

Assim, a construção do conceito de número precoce deve assentar em situações significativas para a criança, contextualizadas com o seu quotidiano, em que a contagem seja usada para comparar quantidades, estabelecer correspondências um-a-um e realizar inferências (Nunes & Bryant, 1997). Para além disso, as atividades devem envolver a comparação de conjuntos, ordenação de objetos e a contagem de elementos com relevância para a criança, sendo que estas experiências iniciais conferem vantagens na aprendizagem formal posterior (Maia, 2007).

Apesar da promoção destas aprendizagens, Zabalza (1992), alerta para o facto de a criança, inicialmente, ter tendência em dominar o aspeto ordinal do número, atribuindo-lhe um significado dependente dos objetos concretos e das perceções sensoriais. Deste modo, a construção do conceito do número deve implicar a separação, de forma progressiva, entre as características perceptivas dos objetos e a sua quantidade numérica. Esta separação passa por um processo gradual, através da aprendizagem informal, em que o sentido de número desenvolve-se a partir de experiências diversificadas do quotidiano que envolvem a adição, subtração e categorização, evitando atividades mecânicas e repetitivas, com o intuito de favorecer a compreensão funcional do número (Maia, 2007).

Relativamente à representação gráfica, é constatado que a aprendizagem das representações oral e escrita do número é compreendida como um processo distinto da construção do próprio conceito de número. Assim sendo, são identificadas ambiguidades linguísticas associadas às palavras numéricas, cujo significado matemático nem sempre coincide com o uso quotidiano, podendo gerar confusões conceptuais, uma vez que a criança ao recitar a sequência numérica como um conhecimento social não garante, por si só, que a mesma compreende o seu significado numérico (Gaspar, 2005; Gardner, 2001 citados por Maia, 2007).

Quanto à representação escrita do número, destaca-se que as crianças são capazes de reconhecer e ler numerais mesmo antes de saberem escrevê-los corretamente (Payne & Huinker, 1993 citados por Maia, 2007) e que mesmo existindo erros gráficos, como a inversão de algarismos, não compromete, necessariamente, a compreensão do aspeto cardinal do número (Edo, 2005 citado por Maia, 2007). Neste caso, não é essencial a correção formal da escrita, mas sim a atribuição de significado matemático aos símbolos utilizados (Maia, 2007).

Conforme o exposto, é destacada a investigação de Tolchinsky (2003), o qual concluiu que a construção das ligações entre números e numerais é um processo gradual, em que a criança inicialmente realiza representações icónicas antes da representação simbólica de um numeral para representar uma quantidade, o que revela que as crianças necessitam de tempo para compreenderem a natureza arbitrária e condensada da notação numérica.

Assim, as aprendizagens desenvolvidas revelam-se mais eficazes quando se realizam em contextos concretos ou pela utilização de materiais manipuláveis e não estruturados, tal como elementos da natureza, uma vez que permite à criança explorar quantidades, agrupar, separar e reorganizar objetos, atribuindo significado aos números e às suas relações (Castro & Rodrigues, 2008). Complementarmente, é reforçada a utilização de recursos dinâmicos que favoreçam o desenvolvimento das capacidades operativas tais como a “construção de uma linha mental de números (cuisenaire, contas de enfiamentos), o reconhecimento da mancha sem necessidade de contagem – subitizing (dados, cartões com pintas e dominós).” (Lopes da Silva et al., 2016, p.77).

1.3.4. DESENVOLVIMENTO DAS RELAÇÕES ESPACIAIS NA INFÂNCIA

Relativamente à construção das noções de espaço, esta passa por um processo progressivo e está intimamente relacionada com o desenvolvimento cognitivo e com a ação do sujeito sobre o meio.

No desenvolvimento da noção de espaço, a criança passa de um espaço perceptível para um espaço representado e, mais tarde, conceptualizado, sendo que este percurso se baseia nas ações, percepções e na função simbólica (Piaget & Inhelder, 1993 citados por Maia, 2007). Numa fase inicial, são predominantes as relações topológicas, que surgem antes das relações projetivas e euclidianas. Isto significa que a compreensão do espaço não começa pela geometria formal, mas pela organização das experiências sensório-motoras (Maia, 2007). Neste contexto, Mendes & Delgado (2008) demonstram que as crianças reconhecem e representam formas globais antes de analisarem propriedades métricas ou relações angulares, sendo que a manipulação e a experimentação são fundamentais para a construção das noções geométricas elementares.

Deste modo, no II, a aprendizagem do espaço deve partir da exploração corporal e da manipulação de objetos, de forma a favorecer a transição do espaço físico para a sua representação mental. Como tal, as crianças que frequentam a EPE situam-se, predominantemente a um nível da visualização, na medida em que reconhecem as figuras geométricas pela sua aparência global, sem ainda relacionarem propriedades ou estabelecerem classificações formais (Mendes & Delgado, 2008). Num segundo nível, as crianças já demonstram capacidades de análise, em que aprendem características isoladas das várias formas, sendo capazes de fazerem construções e mediações. Este progresso nas construções e medições geométricas exige que a criança evolua da perceção visual para a compreensão da unidade de medida. Para além de utilizar instrumentos de medida, a criança deve desenvolver a sua capacidade de iteratividade da unidade, em que a criança compreende que uma unidade se repete ao longo de um objeto, sem deixar espaços vazios ou sem sobreposições, percebendo que o número final representa a acumulação de todas as unidades utilizadas. Em níveis mais avançados, as crianças já revelam ter raciocínios informais e formais, na medida em que conseguem ver geometria no abstrato, ao integrar conceitos de comprimento, área e volume (Clements & Sarama, 2009).

Sendo assim, torna-se fundamental que sejam desenvolvidas experiências ricas e diversificadas que permitam à criança comparar, deslocar, transformar e representar objetos no espaço. Neste aspeto, a linguagem assume um papel central, uma vez que possibilita a interiorização das relações espaciais, contribuindo para a construção do pensamento geométrico através da utilização de vocabulário adequado e específico (Mendes & Delgado, 2008).

1.3.5. COMUNICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO

A representação do conhecimento é constatada, segundo Maia (2007), ao apoiar-se nos contributos da psicologia genética de Piaget e Inhelder (1977), como um processo construtivo, indissociável da ação da criança sobre o meio envolvente. Deste modo, o conhecimento não resulta de uma simples cópia da realidade, mas da interiorização progressiva das ações, sendo a representação uma reorganização mental dessas ações. Neste contexto, realça-se a emergência da função simbólica, estando esta visível na linguagem, no jogo simbólico, no desenho e na imitação diferida, constituindo uma etapa fundamental do desenvolvimento cognitivo, o que permite à criança evocar objetos e acontecimentos ausentes, operando mentalmente sobre os mesmos (Piaget & Inhelder, 1977 citados por Maia, 2007).

Para além disso, as representações não substituem a ação, mas coexistem com ela durante longos períodos, ao funcionar como prolongamentos simbólicos da atividade sensório-motora (Piaget & Inhelder, 1977 citados por Maia, 2007). Assim sendo, a representação gráfica e a imagem mental são entendidas como ações interiorizadas, as quais não desempenham, por si só, um papel explicativo autónomo, uma vez que assumem um valor instrumental na construção do pensamento. Esta visão empirista da aprendizagem é rompida pela perspetiva de que as representações dependem de estruturas cognitivas do sujeito e não somente das características perceptivas dos objetos representados (Maia, 2007).

Como tal, as OCEPE (2016) indicam que a criança desenvolve, gradualmente, capacidades operativas com base em problemas do quotidiano. As crianças apresentam a necessidade de concretizar situações numéricas, ao aprender a realizar representações dos problemas ou mesmo conseguindo resolvê-los mentalmente (Lopes da Silva et al., 2016).

Neste seguimento, Mascarenhas et al. (2020) reforçam a importância de as representações servirem não só como instrumentos de registo, mas também de comunicação e desenvolvimento do pensamento das crianças. De tal forma, são destacadas as representações escritas na medida em que permitem à criança organizar ideias, registar estratégias e expressar raciocínios, servindo como uma ponte entre a experiência concreta e o pensamento abstrato.

Neste contexto, são identificados três tipos de representações: ativas (por exemplo as dramatizações), as orais (por exemplo a explicação de ideias e argumentação) e as escritas. As representações escritas podem revelar diferentes níveis de desenvolvimento da criança, logo são classificadas como sendo pictográficas as que apresentam pormenores do contexto, o que indica que a criança ainda está presa à realidade; as icnográficas as que apresentam símbolos próprios da criança, afastando-se das propriedades do real; e por fim as simbólicas, em que a criança já utiliza símbolos matemáticos como algarismos e sinais. Este processo é mediado pelo educador, na medida em que a sua intervenção deve incentivar a expressão das ideias e a exposição de representações mais formais, de forma a promover a autonomia na construção do conhecimento e internalização de conceitos cada vez mais abstratos (Mascarenhas et al., 2020).

Relativamente às representações gráficas, é destacado o desenho, que deverá ser interpretado como uma expressão do pensamento da criança num determinado estágio de desenvolvimento, em que revela, ao mesmo tempo, as suas aquisições e as suas limitações cognitivas. Deste modo, o desenho não deve ser entendido como uma reprodução fiel da realidade, mas como uma construção simbólica, sujeita a reorganizações sucessivas à medida que a criança coordena novas relações espaciais, lógicas e temporais (Maia, 2007). Assim sendo, a representação gráfica possui um valor epistemológico, na medida em que torna visível o modo como a criança estrutura a sua experiência (Mascarenhas et al., 2020).

A compreensão das representações exige uma leitura atenta dos códigos próprios da criança, devendo ser evitadas interpretações adultocêntricas das suas produções (Maia, 2007). Como tal, as representações gráficas constituem verdadeiras ferramentas cognitivas, o que permite a criança organizar a informação, comunicar raciocínios e explorar relações matemáticas e espaciais (Mascarenhas et al., 2020). Neste sentido, as produções gráficas assumem uma função

mediadora entre a ação concreta e o pensamento conceptual, desempenhando um papel central nos processos de aprendizagem, em particular no domínio da matemática.

Por fim, Maia (2007) destaca o facto de a representação do conhecimento não constituir um fim em si mesma, mas surge como um meio para a construção de conceitos que se tornam progressivamente mais abstratos. Neste aspeto, a passagem da ação para a representação e, posteriormente, para a conceptualização resulta num processo longo e não linear, no qual diferentes formas de representação coexistem e se articulam. Sendo assim, é reforçada a ideia de que as práticas pedagógicas devem respeitar o desenvolvimento e ritmo de cada criança, reconhecendo o papel central das representações, sejam elas verbais, gráficas e simbólicas, como suporte fundamental do processo de aprendizagem (Maia, 2007).

1.4. ARTICULAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA E A EXPLORAÇÃO DA NATUREZA – PAPEL DO EDUCADOR NA SUA PROMOÇÃO

Em contexto de EI, a aprendizagem de conceitos matemáticos é concebida como um processo ativo de construção de conhecimento, no qual a criança apresenta um papel central enquanto agente do seu próprio processo educativo. Neste sentido, compreende-se que o educador assuma uma função mediadora com o intuito de criar condições para a promoção do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, proporcionando, assim a exploração, comunicação e reflexão das competências matemáticas por parte da criança (Lopes da Silva et al., 2016).

No entanto, esta promoção do conhecimento torna-se mais evidente quando a aprendizagem ocorre por base de um ambiente contextualizado e com significado para a criança, em articulação com outras áreas de conteúdo. Como tal, as OCEPE (2016) destacam o facto de a área de conhecimento do mundo ser encarada como “uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 85). Dado o exposto, o educador deve atuar como um facilitador e orientador do processo educativo, distanciando-se de modelos transmissivos e aproveitando o meio exterior para articular aprendizagens.

Neste seguimento, importa entender de que forma a articulação do conhecimento por parte das crianças ocorre. Segundo as OCEPE (2016), as crianças iniciam um processo de matematização, no qual usam os conhecimentos matemáticos para a criação de representações das suas experiências. Estas vivências estão relacionadas com outras áreas de conteúdo, logo torna-se essencial levar a cabo uma abordagem sistemática, continuada e coerente, na qual as ideias das crianças são reconhecidas pelo educador e, o mesmo conduz a aprendizagem para um aprofundamento dos conhecimentos (Lopes da Silva et al.,2016).

Este conceito de matematização ganha esclarecimento nas propostas de Clements e Sarama (2009), autores estes que caracterizam este processo como a capacidade de a criança observar o meio envolvente e extrair relações matemáticas, ao organizar e interpretar a realidade através das noções de número, forma e medida que constrói, progressivamente. No caso do meio envolvente ser o meio exterior e, por consequente, o contacto com a natureza, o educador deve observar este contexto natural como um ambiente de oportunidades para a criança matematizar as suas experiências, como por exemplo comparar tamanhos de folhas, identificar padrões nas flores ou ao classificar e contar elementos recolhidos na natureza.

Neste aspeto, as experiências que as crianças vivenciam na natureza devem ser reaproveitadas para aprendizagens ocorridas dentro da sala de atividades. De tal forma, as OCEPE (2016) incentivam a criação de uma área destinada à exploração de diversos materiais naturais, como folhas, pedras, conchas ou plantas, envolvendo também a experimentação através de instrumentos científicos como ímanes ou lupas. Os processos de experimentação envolvem que as crianças verifiquem as hipóteses propostas, através da observação, da experiência e da recolha de informação. No entanto, estes procedimentos exigem um rigor que deve ser incentivado pelo educador, na medida em que a criança organiza os dados recolhidos ao classificá-los, ordená-los e, consequentemente, a quantificá-los utilizando diversas formas de registos, tais como o desenho, gráficos ou por medições (Lopes da Silva et al.,2016).

A par da experimentação, o educador deve promover a participação das crianças no cuidado e proteção dos seres vivos, naquilo que abrange o cuidado de plantas e de animais. Para tal, a criação de uma horta no ambiente educativo estimula a curiosidade e a construção de conhecimento acerca do meio físico e natural, na medida em que a criança planta, semeia, cuida e observa o crescimento

das plantas, as influências de outros animais e das alterações climáticas (Lopes da Silva et al., 2016). Deste modo, compreende-se como a natureza torna-se um contexto privilegiado de aprendizagem, sendo necessária a orientação e incentivo do educador para a criança matematizar as suas experiências no contacto que estabelece com o meio natural.

Neste âmbito, o educador deve criar situações pedagógicas que promovam a produção, a confrontação e a transformação das representações das crianças. A criança deve ser incentivada a explicar, comparar e rever a suas próprias produções, sendo o erro encarado como um indicador do estado do pensamento da criança e não como uma falha que deve ser corrigida (Piaget, 1973 & Piaget & Inhelder, 1981 citados por Maia, 2007).

Sendo assim, entende-se que a criança deve ser perspectivada como alguém que age sobre o processo de aprendizagem, na medida em que o papel do professor/educador “consiste em organizar o ambiente educativo e observar a criança de forma a compreendê-la.” (Oliveira Formosinho & Pascal, 2019, p.15). Como tal, as OCEPE (2016) indicam que o educador surge no processo de aprendizagem como um mediador, provocador e potenciador da ação e desenvolvimento das crianças (Lopes Silva et al., 2016).

Neste seguimento, torna-se relevante destacar a relação entre adulto-criança e a organização e aproveitamento dos espaços, visto que o “processo de aprendizagem é um desenvolvimento interativo entre criança e adulto, os espaços e tempos pedagógicos são projetados para permitir e facilitar esta educação interativa.” (Oliveira Formosinho & Pascal, 2019., p.16). Na relação adulto/criança, e tendo por base a teoria socioconstrutivista de Vigostsky, encontra-se o conceito de Zona de Desenvolvimento Próximo (ZDP), a qual consiste num espaço conceptual em que a aprendizagem ativa ocorre com base na ação do educador ao funcionar como um apoio, em que propõe novos desafios à criança, os quais devem apresentar uma dificuldade ligeiramente acima dos desafios que o sujeito já domina. Isto permite que a criança atinga novos patamares do seu desenvolvimento sem gerar frustração no respetivo processo (van Oers, B., 2009).

Conforme o exposto, é importante refletir sobre o papel essencial do educador, o qual deve ser capaz de identificar a presença da matemática no quotidiano da criança, de modo a conseguir fomentá-la, promovendo uma aprendizagem holística, baseada nos seus interesses e

necessidades (Campos, 2025). Como tal, o educador deve estar atento à linguagem matemática presente nas brincadeiras, ações e comentários das crianças. Ciríaco (2024) reforça a ideia de que “o cuidar e educar, nas experiências com a Matemática, devem se articular com a rotina de trabalho” (Ciríaco, 2014, p.8), ao romper com a ideia de que a matemática apenas é trabalhada em momentos estruturados ou isolados (Campos, 2025).

Sendo assim, o educador deve manter uma postura intencional, visto que, segundo as OCEPE (2016):

O/a educador/a deverá proporcionar experiências diversificadas e desafiantes, apoiando a reflexão das crianças, colocando questões que lhes permitam ir construindo noções matemáticas e propondo situações problemáticas em que as crianças encontrem as suas próprias soluções e as debatam com as outras (Lopes da Silva et al., 2016, p.74).

Esta abordagem faz com que o pensamento lógico-matemático se desenvolva através de questões desafiadoras, que conduzam a criança a uma reflexão e descoberta de soluções originais. Para tal, o educador deve incentivar o registo gráfico das atividades, para interpretar o raciocínio utilizado e identificar os conceitos já adquiridos pela criança (Maia, 2007).

Neste seguimento, surge a importância do papel do educador ao nível da reflexão profissional, o qual deve realizar uma reflexão crítica que questione as próprias rotinas e sistemas educativos. Ao adotar uma postura reflexiva, o educador revela-se capaz de desenvolver uma prática pedagógica intencional, com base na análise constante das interações e das necessidades das crianças, garantindo uma resposta pedagógica mais capacitada perante os desafios imprevistos que surgem no ambiente educativo (Zeichner, 1993 & Lopes Silva et al., 2016).

Em suma, o papel do educador na matemática é o de um observador atento e um estrategista pedagógico que, ao apoiar as descobertas das crianças, as leva "intencionalmente a aprofundar e a desenvolver novos conhecimentos" (Lopes da Silva et al., 2016, p. 74), garantindo que a curiosidade natural se transforme em saber estruturado.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS DE ESTÁGIO E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

O presente capítulo destina-se à caracterização em detalhe dos contextos educativos onde ocorreu a respetiva PES, a qual abrange as valências de creche e de educação pré-escolar. A caracterização realizada destina-se a uma análise fundamentada nas orientações curriculares e em modelos pedagógicos como *HighScope*, a qual consiste numa descrição das componentes organizacionais, físicas e humanas que constituíram o quotidiano de ambas as instituições. Complementarmente, torna-se relevante apresentar um subtópico referente à metodologia de investigação-ação (MIA), uma vez que conduziu a intervenção pedagógica aplicada, de forma a destacar as técnicas de recolha de dados, definir a problemática observada centrada na promoção da matemática na natureza e os respetivos objetivos, bem como os princípios éticos que asseguram o respeito e a proteção dos direitos das crianças participantes neste processo.

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DE CRECHE

A instituição onde a mestranda realizou a PES em contexto de creche localizava-se no concelho da Maia, no Porto. A instituição era de carácter particular e de solidariedade social, a qual integrava as valências de creche, educação em pré-escolar, 1.º, 2.º e 3.º ciclos de escolaridade, e respeitava os princípios a nível da organização do espaço, dos materiais e equipamento indicados no Despacho Conjunto nº258/97, de 21 de agosto.

O projeto educativo da instituição promovia o papel ativo da criança e a sua agência na interação nos diferentes contextos sociais e no meio envolvente. Deste modo, a equipa pedagógica tomou como decisão continuar o desenvolvimento do projeto pedagógico cujo tema era referente aos “Os cinco sentidos”. O projeto pedagógico assentava na necessidade de a criança tomar consciência das aprendizagens desenvolvidas a partir da manipulação e exploração dos objetos e dos espaços envolventes, uma vez que a mesma constrói o seu conhecimento através dos seus sentidos, quando observa, manipula, coloca questões e resolve problemas. Para tal, apresentava como objetivos estimular o desenvolvimento dos cinco sentidos e da coordenação motora da criança, de forma a sensibilizá-la para o prazer pela observação do mundo à sua volta e para a

compreensão da realidade do meio envolvente, promovendo momentos lúdicos e significativos. O projeto pedagógico referia ainda que se tornava essencial proporcionar experiências e aprendizagens que permitissem à criança discriminar diferentes sons e cheiros do quotidiano e da natureza, explorar a linguagem e comunicação corporal e desenvolver a motricidade fina, descrever sensações e desenvolver sensibilidade estética através da observação de obras de arte, imagens e objetos (Projeto Pedagógico da Creche, 2024/2025).

Para caracterizar a instituição será utilizado como recurso a informação descrita no Portefólio de Aprendizagem Profissional da PES em creche (2024/2025), escrito pela mestranda. Assim sendo, a instituição apresentava um edifício de apenas um piso, em formato retangular em que a área destinada às salas de creche encontrava-se no lado direito da instituição (Campos, 2025). Esta organização funcional do edifício privilegiava o bem-estar, a segurança e a autonomia de todas as crianças (Despacho Conjunto nº 258/97, de 21 de agosto, 1997).

A entrada na creche consistia num espaço amplo destinado ao uso das crianças para o tempo de brincadeira livre no recreio interior. Este espaço tinha presente uma parede destinada à exposição dos trabalhos desenvolvidos nas salas de creche, de forma que os encarregados de educação e outros visitantes pudessem observá-los. Em frente existia a biblioteca e, seguidamente, uma janela e porta de vidro de acesso a um espaço exterior, destinado ao uso livre das crianças da creche. Neste espaço, existia na parede um painel musical constituído por diversos materiais recicláveis construídos pelas educadoras para recriar instrumentos musicais, como um pau de chuva, tambor, maracas, entre outros (Campos, 2025). A presença de uma diversidade de materiais vai ao encontro da valorização dos materiais naturais e reutilizáveis prevista no despacho referido (Despacho Conjunto nº 258/97, de 21 de agosto, 1997).

Entre o gabinete e os cacifos, existia um corredor que orientava a entrada para as três salas da creche, nomeadamente, à esquerda a sala de crianças de dois e três anos, à direita a sala de crianças de um e dois anos e à frente, do lado esquerdo, a sala de berçário. No fundo do corredor, encontrava-se uma casa de banho destinada à equipa pedagógica e outra casa de banho destinada às crianças, o que assegurava a presença de espaços adequados às necessidades etárias e à autonomia progressiva das crianças (Despacho Conjunto nº 258/97, de 21 de agosto,

1997). Na saída da casa de banho, encontrava-se do lado esquerdo um corredor amplo com uma janela e porta de acesso a umas escadas para o exterior (Campos, 2025).

Para dar acesso ao refeitório onde as crianças da sala de dois e três anos almoçavam e lanchavam, existia um corredor longo que dividia as duas salas de pré-escolar e as salas de 1.º, 2.º e 3.º ciclos (Campos, 2025). À volta de todo o edifício existia a parte exterior que apresentava um chão de cimento delimitado por uma área com jardim e algumas árvores, o que permitia responder às necessidades de movimento e de exploração por parte das crianças, tal como é preconizado para os espaços exteriores educativos (Despacho Conjunto nº 258/97, de 21 de agosto, 1997).

2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA SALA DE 2 E 3 ANOS

Relativamente à caracterização da sala de atividades destinada ao grupo de crianças de dois e três anos de idade, esta tinha por base os princípios do modelo *HighScope*, sendo estes a “ordem e flexibilidade do ambiente, o conforto e segurança de crianças e adultos, e o apoio à abordagem sensoriomotora das crianças no que concerne à aprendizagem” (Araújo, 2018, p.83). Com base nestes três princípios, foi possível identificar na sala de atividades diversos aspetos que vão ao seu encontro, nomeadamente a presença de móveis ao nível da criança, que conferiam segurança e conforto para a mesma. Além disso, a sala permitia o desenvolvimento de uma abordagem sensoriomotora enriquecedora para as crianças, visto que apresentava materiais variados, distribuídos por diferentes áreas (Campos, 2025).

Segundo Oliveira-Formosinho (2013), normalmente, as salas de EI possuem áreas de interesse diferenciadas com nomes simples. O mesmo acontecia nesta sala de atividades, que era constituída por seis áreas de interesse, nomeadamente: a área das construções; a área da plástica; a área da biblioteca; a área dos jogos; a área da garagem e a área da casinha e bonecas (Campos, 2025). A organização por áreas de interesse revela que a integração de diferentes áreas confere à criança a oportunidade de explorar diferentes materiais e espaços, proporcionando uma variedade de experiências e situações que simulam a realidade. Desta forma, a criança aprenderá sobre a pluralidade/diversidade que existe no mundo e irá compreender diferentes ideais, culturas e formas de se relacionar com as pessoas e com o ambiente ao seu redor (Oliveira-Formosinho, 2013).

Assim sendo, logo que se entrava na sala, encontrava-se em frente a área de construções que constituía um móvel de madeira com prateleiras e gavetas de arrumação dos legos, blocos e figuras de animais. Para além disso, apresentava um tapete cinzento, onde ocorriam também o acolhimento e grande parte das atividades em grande grupo. A cor neutra do tapete permitia criar um ambiente harmonioso, uma vez que, segundo as OPC (2024), incorpora uma cor suave, fazendo com que a criança se sinta acolhida e tranquila (Marques et al., 2024). Para além disso, este tapete facilitava a realização de várias atividades que envolviam a utilização do chão para, por exemplo desenhar com giz, para a exploração livre de materiais, entre outro tipo de atividades, permitindo, assim, a participação ativa de todas as crianças (Campos, 2025).

Ao lado direito da entrada, era possível encontrar a área da plástica que apresentava uma mesa circular com cadeiras ao nível das crianças e um móvel com gavetas para a arrumação dos materiais utilizados para desenho, pintura, colagem, recorte, entre outras atividades plásticas. Do lado esquerdo à área de plástica, encontrava-se a área da biblioteca que apresentava um tapete colorido almofadado e algumas almofadas, em que se verifica que a sala incluía objetos de conforto para a criança, contribuindo para que a mesma se sentisse segura como em sua casa (Post & Hohmann, 2011). Também, apresentava uma estante de madeira ao nível das crianças, com livros de identificação de imagens e de animais, e ainda um livro com fotografias das crianças e da equipa pedagógica da respetiva sala (Campos, 2025). Segundo as OPC (2024), é importante que uma sala de atividades da creche incorpore espaços mais privados para a criança e esta área proporciona esse ambiente mais reservado que a criança possa utilizar para brincar mais sossegada sozinha ou com número menor de pares (Marques et al., 2024).

Entre a área de plástica e a área da biblioteca existia o fraldário, constituído por um móvel alto ao nível do adulto, destinado à higiene das crianças. Do lado esquerdo à área da biblioteca, encostada à janela da sala, encontrava-se a área dos jogos, a qual apresentava uma mesa circular com cadeiras, tal como a área de plástica, e uma estante com os diversos jogos. Nesta área, era possível encontrar jogos como puzzles, empilhamento de argolas, dominós e ainda um jogo de classificação de cores. Ao lado desta, também face à janela, encontrava-se a área da garagem delimitada por três almofadas de rolo e duas estantes, formando um retângulo em que no meio apresentava um tapete com imagens de uma estrada e de ruas. Nesta área, as crianças brincavam

com os vários carrinhos, de diferentes formas, tamanhos e cores, os quais estavam arrumados em duas caixas de plástico resistente (Campos, 2025).

Deste modo, mesmo ao lado desta área e ainda junto à janela, encontrava-se a área da casinha, a qual era constituída por quatro estantes que imitavam móveis de uma cozinha e no centro apresentava uma mesa circular e quatro cadeiras. Ainda era possível encontrar nesta área um espelho da altura média da criança, uma cama de madeira, uma cómoda e um armário de roupa. Todos estes móveis eram de madeira e estavam ao nível das crianças. Quanto aos materiais, a área da casinha apresentava objetos de plástico e metal que imitavam utensílios de cozinha, embalagens de comida recicláveis, alimentos de plástico, algumas toalhas de mesa e aventais de cozinha, lençóis e mantas para a cama, alguns acessórios, adereços e brinquedos (Campos, 2025).

Ao verificar esta disposição das áreas de interesse pela sala, é possível compreender que, principalmente em salas de educação em creche, segundo o modelo *HighScope*, as áreas devem estar organizadas nos cantos da sala, de forma a conferir um espaço livre no seu centro para que a criança possa movimentar-se sem grandes obstáculos, apresentando assim locais estáveis e familiares para as crianças (Post & Hohmann, 2011). A par disso, todas as áreas de interesse estavam identificadas com o seu nome escrito nas paredes e todas apresentavam uma folha plastificada onde as crianças deviam colocar a sua fotografia, de forma a indicarem que estariam a utilizar a respetiva área (Campos, 2025).

Em toda a sala, os materiais encontravam-se acessíveis às crianças, constituindo uma característica fundamental para o desenvolvimento da autonomia e da iniciativa do grupo na exploração do mundo que as rodeia. No entanto, o fácil acesso da criança aos materiais também exige que os móveis sejam possíveis de movimentar, mas que fiquem estáveis e fixos para permitir a exploração livre das crianças, tal como se verificava na respetiva sala, no âmbito de promover o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas sem risco de acidentes (Post & Hohmann, 2011).

Relativamente às paredes da sala de atividades, existiam duas paredes destinadas à exposição dos trabalhos das crianças. Numa das paredes estavam expostas as planificações semanais e outro tipo de documentos para a orientação da equipa pedagógica. Mais abaixo, existia o quadro

de presenças, em formato de uma casa com o título “Vim à Escola”, onde as crianças marcavam a sua presença colocando a sua fotografia num dos quadrados presentes no quadro. Este encontrava-se numa posição perto do tapete cinzento, onde ocorria, normalmente, o acolhimento. Mais acima, encontravam-se balões decorativos referentes aos meses de aniversário de cada criança, identificados com uma foto de cada uma. O resto do espaço da parede era ocupado por grande parte dos trabalhos desenvolvidos pelo grupo ao longo do ano. Paralelamente a esta parede, existia uma outra parede com bengaleiros destinados à arrumação das mochilas das crianças (Campos, 2025).

Na sala de atividades, era possível identificar uma boa luminosidade natural, conferida pelas três janelas amplas que cobriam toda a parede. A parede onde se encontrava a porta de entrada constituía um armário embutido com várias prateleiras e gavetas de arrumação de materiais utilizados para atividades, como por exemplo alguns livros requisitados da biblioteca, materiais de desenho e de pintura, e alguns objetos de higiene e cuidados de cada criança, como fraldas, toalhetas e potes. Esta parede ainda apresentava um lavatório baixo para a limpeza de alguns materiais (Campos, 2025).

Assim sendo, perante a descrição dos vários constituintes da sala de atividades, é possível considerar que a mesma apresentava um ambiente que privilegiava a segurança física e emocional e protegia a saúde das crianças, visto que garantia condições que favoreciam o bem-estar, aprendizagem e desenvolvimento holístico de cada criança. E ainda, apresentava condições que favoreciam a prática profissional da equipa pedagógica, conferindo, assim, o bem-estar de todos os envolventes (Marques et al., 2024).

Relativamente à organização do tempo, a mesma consistia numa rotina estável, consistente e flexível, adequada às necessidades e ritmos de cada criança. Como tal, a abordagem *HighScope* defende a presença de uma rotina promotora de segurança, de autonomia e do envolvimento ativo das crianças no decorrer das experiências educativas. A rotina incluía o momento de acolhimento das crianças, através de um diálogo entre o grupo, de forma a promover o desenvolvimento da comunicação, sentido de pertença e construção de relações entre crianças e adultos (Post & Hohmann, 2011).

Seguidamente, desenvolviam-se atividades em grande grupo, sendo a leitura de histórias uma prática recorrente, visto que se tratava de uma experiência de grande interesse para o grupo. A seguir, ocorria um período de brincadeira livre nas áreas de interesse da sala, em que as crianças escolhiam a área em que brincavam, colocando a sua fotografia na respetiva área, valorizando-se a iniciativa e escolha da criança, de modo a contribuir para o seu desenvolvimento da autonomia e autorregulação (Marques et al., 2024). De forma a promover o desenvolvimento motor, a rotina da sala incluía um momento de brincadeira livre no recreio interior, juntamente com outro grupo de crianças da creche, em que eram utilizados materiais como bolas, trotinetes e triciclos. Como tal, este momento promovia a exploração do espaço de forma mais ampla e a interação social entre outras crianças (Post & Hohmann, 2011). Ao longo de três dias semanais, as crianças participavam numa atividade musical dinamizada por um professor especial da área da música, em que se tornava visível o prazer das crianças por estas experiências musicais, uma vez que proporcionavam a exploração de sons, ritmos e movimentos de forma lúdica e significativa.

Na rotina da creche, os momentos de higiene e cuidados diários são contextos que privilegiam a construção de relações seguras e significativas entre o adulto e a criança (Marques et al., 2014). Para além disso, são práticas integrantes do currículo, logo devem ser vividas como momentos de interação positiva e promoção da aprendizagem. Como tal, o adulto participava nos momentos de refeição e higiene, orientando as crianças para o deslocamento até ao refeitório e casas de banho, incentivando a autonomia, a cooperação e a aquisição de hábitos saudáveis. Além disso, o momento de descanso das crianças revelou-se importante, uma vez que é uma parte integrante da rotina em que se respeita os ritmos e necessidades da criança para descansar. Este momento deve receber a atenção do adulto, na medida em que promove um ambiente calmo e relaxante através da produção de melodias suaves e luminosidade reduzida (Post & Hohmann, 2011).

2.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS

A sala de atividades onde a mestranda realizou o estágio integra um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 2 e 3 anos, constituído no total por 18 crianças, sendo 11 do sexo masculino e 7 do sexo feminino (Campos, 2025). Com base na observação direta realizada em contexto de estágio, foi possível reconhecer um grupo de crianças com características diversas em diferentes faces de desenvolvimento. Deste modo, pretendeu-se identificar estas

diversidades relativamente ao nível do seu desenvolvimento cognitivo e motor, da sua autonomia, regulação emocional e interação com os pares.

De acordo com as OPC (2024), relativamente ao desenvolvimento cognitivo, a criança encontra-se num período em que explora o mundo à sua volta através do “tato, do olhar, do cheiro, dos sons, da fala, do movimento, do brincar” (Marques et al., 2024, p.74). Desta forma, era possível identificar no grupo de crianças experiências e aprendizagens em que a criança utilizava o seu corpo para interagir com os objetos e para explorar o espaço de variadas formas (Marques et al., 2024). No entanto, destacava-se uma criança que, apesar de não ter diagnóstico, apresentava dificuldades na interação com objetos, uma vez que revelava ter alguns comportamentos associados ao espectro de autismo, que até então não foram diagnosticados, sendo, portanto, uma criança que realizava terapia particular. Era uma criança que não verbalizava e que comunicava maioritariamente pelo choro. A mesma necessitava da companhia do adulto e de um objeto que regulasse a sua atenção, tendo por vezes comportamentos em que corria para longe dos colegas e adultos, demonstrando dificuldades em permanecer no mesmo espaço (Campos, 2025)

Relativamente à comunicação e participação, as OPC (2024) indicam que a criança utiliza diferentes formas de comunicar com outras crianças e adultos, através da partilha de objetos, sentimentos e pequenas narrativas, participando, progressivamente em práticas culturais e respetivas linguagens simbólicas (Marques et al., 2024). Deste modo, algumas crianças revelavam facilidade na comunicação e participação ao longo das experiências do quotidiano na creche. Por outro lado, outras ainda mostravam alguma dificuldade em partilhar objetos durante a brincadeira livre, revelando atitudes mais agressivas perante os pares (Campos, 2025).

Quanto ao desenvolvimento motor e bem-estar físico, segundo as OPC (2024), a criança encontra-se numa fase em que se envolve em situações quotidianas positivas ao nível da alimentação, higiene, sono/descanso e movimento (Marques et al., 2024). No grupo de crianças observou-se autonomia nos momentos de alimentação, sesta, cuidados e higiene, existindo algumas crianças com necessidades de uma orientação mais acentuada (Campos, 2025).

Tendo em consideração a autonomia, as OPC (2024) destacam experiências e aprendizagens em que a criança desenvolve consciência sobre si, capaz de identificar as suas características,

reconhecendo a sua pertença à comunidade de referência. Neste processo, a criança torna-se cada vez mais autónoma, desenvolvendo a sua autoconfiança quando realiza as suas próprias escolhas, toma decisões e resolve os seus problemas (Marques et al., 2024). Deste modo, foi possível identificar nas crianças o desenvolvimento da sua autonomia e autoconfiança, sendo capazes de se identificarem nas fotografias, participar em práticas culturais da sua comunidade e demonstrarem iniciativa para a resolução de problemas. Ainda assim, uma criança demonstrava ser mais insegura, apresentando algum desconforto em algumas atividades e necessidade do apoio do adulto para ganhar confiança no desenrolar das mesmas (Campos, 2025).

Por fim, as OPC (2024) dão destaque para momentos em que a criança tem experiências de bem-estar emocional, aprendendo a regular as suas emoções, na relação consigo e com outras crianças e adultos (Marques et al., 2024). Quanto à autorregulação emocional, observava-se no grupo algumas dificuldades, uma vez que grande parte das crianças demonstravam ser mais agitadas, através do choro, evidenciando dificuldades em permanecerem sentadas para o desenrolar das atividades propostas. Em momentos de frustração necessitavam do apoio do adulto para regular as suas emoções. Na observação realizada, esta dificuldade é mais visível numa das crianças, visto que apresentava atitudes de frustração face situações que lhe incomodavam, como por exemplo a partilha de objetos com outras crianças (Campos, 2025).

No grupo era possível identificar um interesse pela audição de histórias, uma vez que mostravam sinais de prazer, participavam respondendo a questões ou dialogando sobre as mesmas e interpretavam a leitura realizada pelo adulto. Além da audição de histórias, o grupo demonstrava ter gosto por atividades que envolviam a pintura e a colagem. Ainda era possível observar um grande interesse pela temática relacionada aos animais, existindo gosto pela identificação de animais em histórias, canções, jogos e em brinquedos (Campos, 2025).

Através da observação, percebeu-se que o grupo apresentava necessidades relativas ao desenvolvimento da linguagem oral, na participação em diálogos e na aquisição de vocabulário. Também, identificava-se a necessidade de exploração sensorial de materiais com diferentes texturas, espessuras, pesos e cores, entre outras propriedades. O grupo, também, apresentava necessidade de desenvolver o sentido de número, uma vez que demonstrava ter algumas dificuldades na contagem, identificação de numerais e na interpretação de quantidades. Por fim,

também se identificava em todas as crianças a necessidade de desenvolver a motricidade fina, visto ser uma necessidade que integra competências essenciais para o desenvolvimento na infância, que, por sua vez, devem ser aprimoradas na faixa etária deste grupo (Campos, 2025).

2.2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

A instituição sob a tutela do Ministério da Educação, onde a mestranda realizou a PES em contexto de EPE localiza-se no concelho de Vila Nova de Gaia, no Porto. O jardim de infância (JI) pertencia a um agrupamento de escolas, constituindo um único edifício que incluía duas salas de educação pré-escolar. A instituição identificava como missão fundamental a promoção da uma escola inclusiva e acolhedora, de modo a proporcionar a cada criança oportunidades de sucesso, de desenvolvimento pessoal e de participação ativa. Para tal, apresentava como objetivos estratégicos o sucesso educativo, a qualidade das relações interpessoais e a melhoria contínua da liderança e gestão escolar (Projeto Curricular de Grupo – EPE).

Enquanto instituição educativa, a organização do espaço e materiais deve ir ao encontro dos princípios e critérios definidos para a EPE (Despacho Conjunto nº258/97, 1997). Como tal, a instituição apresentava um edifício de um único piso, o qual integrava a presença de duas salas de EPE. Também, apresentava uma cantina partilhada pelos grupos de crianças das duas salas, ao lado desta encontrava-se uma sala destinada às atividades extracurriculares, assim como, às atividades dinamizadas pela equipa de animadoras. A existência de variados espaços funcionais confere diversificação dos contextos, o que potencia a vivência de experiências de aprendizagens ajustadas às necessidades das crianças (Despacho Conjunto nº258/97, 1997). À saída da cantina, encontrava-se um corredor que constituía os bengaleiros para pendurar as mochilas e casacos das crianças. A seguir a este corredor, encontrava-se uma sala destinada aos momentos de acompanhamento de educação especial, onde também apresentava alguns armários de arrumação de materiais de uso para a expressão plástica e alguns jogos de tabuleiro. No seguimento desta sala, encontrava-se um corredor que nos dirige às duas salas de EPE e, ao fundo, a casa de banho para o uso dos dois grupos de crianças. Ao lado desta divisão encontrava-se, por fim, a sala destinada ao uso da equipa pedagógica, para momentos de reuniões.

No exterior ao edifício, existia um espaço amplo em toda a sua volta, com a presença de pequenos jardins e algumas árvores. Por fim, é fundamental destacar o recreio exterior de acesso às crianças, o qual constituía um parque com escorrega, redes trepadoras e baloiços. Deste modo, o espaço exterior destacava-se pelo seu ambiente promotor do movimento e da exploração física e sensorial, conferindo materiais seguros e disponíveis para a criança (Despacho Conjunto nº258/97, 1997). Ao lado do parque encontrava-se um jardim amplo constituído por uma horta dividida em dois caixotes ao nível da criança. A horta surgia como um dos principais recursos utilizados para o desenvolvimento de atividades referentes ao projeto *Seeds Will Grow*, em que a criança participava ativamente na manutenção e cuidado da mesma. Este projeto consistia principalmente, na partilha de sementes e plantas entre os países como Itália, Irlanda e Grécia, de forma a promover a participação das crianças neste processo de troca e colaboração internacional. Posteriormente, as crianças realizavam a sementeira e acompanhavam o crescimento das plantas, desenvolvendo conhecimento sobre as suas características e competências ao nível da responsabilidade e cuidado da natureza. Ainda referente à organização do espaço exterior, este era completado com uma divisão com casa de banho para acesso rápido das crianças enquanto utilizavam o recreio e ainda, uma divisão destinada à arrumação de materiais como arcos, bolas, cordas e trotinetes para as brincadeiras no exterior

2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA SALA 2

Relativamente à caracterização da sala 2 de EPE, esta enquadrava-se com os princípios das OCEPE (2016) e da abordagem *HighScope* (Projeto Curricular de Grupo – EPE), ao enfatizar um processo de aprendizagem por ação, com base numa organização do ambiente educativo e em relações que suportem o desenvolvimento da criança (Hohmann & Weikart, 2009).

Sendo assim, a sala de atividades deve incluir um espaço amplo, com materiais etiquetados e organizados de forma perceptível para a criança (Oliveira-Formosinho, 2013; Hohmann & Weikart, 2009). Na sala 2, a organização do espaço privilegiava a divisão do mesmo em áreas de interesse e conteúdo, ao incluir materiais visíveis e acessíveis para a criança antecipar as atividades que pretendesse realizar, de forma a promover a diversidade de brincadeiras e experiências.

Primeiramente, encontrava-se a área de reunião de grupo, a qual constituía um tapete amplo e colorido em que o grupo se sentava em formato de círculo, de forma a desenvolver momentos de diálogo entre as crianças e de audição de histórias e músicas. Esta área destinava-se às atividades em grande grupo e, por isso, encontrava-se localizada no centro da sala, favorecendo interações positivas entre adulto-criança e oferecendo oportunidades para momentos de diálogo, de forma a promover a participação ativa da criança (Hohmann & Weikart, 2009). Ao lado desta, apresentava-se a área do computador, que incluía uma secretária com um computador e coluna para o uso da educadora e também das crianças, mediante as orientações da educadora. Juntamente a esta área, era possível encontrar num dos cantos da sala, a área da biblioteca constituída por uma estante de duas faces com rodas para uma facilidade de movimentação, a qual integrava diversos livros com pequenas histórias acompanhadas de ilustrações atrativas e cativantes para a criança. De forma a conferir um ambiente calmo para a exploração dos livros, neste canto da sala encontrava-se também um caixa de arrumação de peluches e almofadas, que as crianças podiam utilizar para se aconchegarem enquanto folheavam os livros.

Seguidamente à área da biblioteca, apresentava-se a área de jogos e construções constituída por uma estante de jogos de construções e de enfiamentos que as crianças podiam explorar num tapete amplo e colorido, utilizado também no momento de acolhimento, de diálogo e atividades em grande grupo no chão. Este espaço era completado por uma pequena área de garagem, a qual integrava caixas de arrumações de diversos carrinhos e um tapete de menor tamanho.

Junto a esta pequena área, era possível encontrar-se a área da casinha, a qual integrava um espaço com cama, cómoda e armário para arrumação das roupas e brinquedos da casinha. A sala apresentava outro espaço destinado à área da cozinha, equipada com uma pequena mesa e cadeiras, uma banca e uma estante com pequenos armários de arrumação de materiais de plástico, madeira e metais que imitam embalagens, alimentos e vários utensílios de cozinha. O acesso a estes materiais, permite à criança entrar em jogos e brincadeiras de dramatização, ao interpretar diferentes papéis sociais, explorando características culturais (Hohmann & Weikart, 2009).

Face à área da casinha, encontrava-se um espaço amplo ocupado por três grande mesas redondas e cadeiras, destinadas ao uso das crianças para atividades de expressão visual e ainda

para os momentos de lanche da manhã e da tarde. Quanto às atividades de expressão visual, as crianças tinham acesso a estantes com materiais de desenho e pintura disponíveis para a sua exploração livre. Estas estantes incluíam um espaço com prateleiras de arrumação dos desenhos individuais das crianças, as quais estavam etiquetadas com os nomes e fotografias de cada criança, uma vez que é recomendado utilizar imagens ou desenhos ilustrativos, podendo estes estar acompanhados da palavra escrita (Oliveira-Formosinho, 2013 e Hohmann & Weikart, 2009). Também, existia ainda um armário alto de arrumação de materiais utilizados para a construção de recursos didáticos. Ao lado deste armário encontrava-se disponível um cavalete ao nível da criança, acompanhado de uma pequena estante de arrumação das tintas e dos pincéis. No seguimento deste, encontrava-se a área de jogos de tabuleiro, constituída por uma mesa redonda e uma estante destinada à arrumação dos respetivos jogos como puzzles e jogos de identificação e correspondência de imagens.

Por fim, existiam duas mesas encostadas à parede, as quais eram utilizadas para a disposição de alguns materiais e criações das crianças, assim como de alguns materiais de limpeza de acesso livre à criança, como toalhetas, lenços, vassoura e apanhador. Ao permitir à criança o acesso a materiais de rotina de autoajuda privilegia-se o desenvolvimento da autonomia, independência e responsabilidade da criança ao incentivá-la a participar nas tarefas de limpeza e higienização do espaço e materiais (Hohmann & Weikart, 2009; Post & Hohmann, 2007).

Relativamente às paredes da sala, quatro delas eram utilizadas maioritariamente para a exposição das criações das crianças e da documentação das atividades por elas realizadas. No fundo da sala, existiam várias janelas que conferiam luminosidade natural para a sala e visibilidade para o recreio exterior. O parapeito destas janelas era utilizado para a exposição das plantas que foram semeadas pelas crianças, de forma a acompanharem o processo de crescimento destas plantas assim como participarem nos cuidados das mesmas. Ao existir esta continuidade entre atividades internas e externas ocorrem experiências em que a aprendizagem ativa prevalece, uma vez que a criança tem oportunidade de observar, investigar e participar no cuidado das plantas (Hohmann & Weikart, 2009).

Relativamente à rotina desenvolvida na sala 2, esta organizava-se de forma a criar previsibilidade e estabilidade à criança, em que eram respeitados os ritmos e necessidades de cada criança, logo

apresentava, também, flexibilidade de forma a acompanhar o processo de aprendizagem de todo o grupo. Neste sentido, compreende-se que a organização do tempo assume um papel fundamental e estruturante da ação educativa, na medida em que promove a segurança emocional, autonomia e aprendizagem ativa (Hohmann & Weikart, 2009).

Tal como no contexto de creche, neste o momento de acolhimento revelou-se essencial para iniciar a rotina diária da sala, como forma de suavizar a transição do contexto familiar para o contexto educativo experienciado pela criança. Com base neste aspeto, tornou-se possível a criação de um ambiente de confiança e pertença para cada criança, em que se reconheceu as suas necessidades para se adaptar, assim como, foi criado espaço para um diálogo em que a mesma se sentia ouvida e valorizada. Neste diálogo em grande grupo, promovia-se a participação ativa das crianças e, por consequente, a sua comunicação de forma a desenvolver a linguagem oral e sendo abordadas as atividades que iriam decorrer ao longo do dia (Hohmann & Weikart, 2009).

Neste seguimento, decorriam as atividades propostas pela educadora e/ou mestrandas baseadas nos interesses e necessidades das crianças. Os momentos de brincadeira livre nas áreas de interesse e no recreio exterior, também, revelaram-se essenciais para promover a autonomia na tomada de decisões e a resolução de problemas, em que a ação intencional da criança sobre os materiais que explorava e as interações sociais que vivenciava no brincar favoreceram a construção de conhecimento de forma significativa. Os momentos de higiene, também, eram mobilizados pela ação educativa, em que o grupo era orientado para a realização das idas à casa de banho de forma autónoma, assim como, a realização do lanche na sala, promovendo-se os cuidados de limpeza da própria da sala, conferindo-se uma interação significativa entre o adulto e criança nestes momentos de cuidados (Hohmann & Weikart, 2009).

Após uma manhã completa de experiências e atividades promotoras das aprendizagens e desenvolvimento das crianças, a seguir ao almoço, revelou-se necessária a existência de um momento de relaxamento através de música suave, em que as crianças permaneciam sentadas ou deitadas no tapete realizando exercícios de alongamento muscular. Este momento contribuiu para a autorregulação emocional e corporal das crianças, ajudando-as a encontrarem um equilíbrio entre o período de maior atividade e agitação para um momento mais calmo, sendo assim valorizado o seu bem-estar emocional e físico (Lopes da Silva et al., 2016).

Posteriormente, eram desenvolvidas atividades nas mesas de trabalho, em que se promovia o registo gráfico das atividades realizadas durante a manhã, permitindo à criança revisitar experiências, refletindo sobre o que realizaram e expressando-se através do registo, o que se aproxima do momento *rever* do processo *planear-fazer-rever* característico da abordagem *HighScope*. O final da tarde caracterizava-se pela orientação das crianças para as atividades extracurriculares, de forma organizada e tranquila, proporcionando clareza nestas transições, essencial para que as crianças se sintam seguras e capazes de antecipar os vários momentos da rotina (Hohmann & Weikart, 2009).

2.2.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS

O grupo de crianças correspondente à sala 2 da instituição era constituído por 20 crianças, com idades compreendidas entre os 3 e 6 anos. No início deste ano letivo estiveram inscritas 20 crianças, no entanto, apenas 19 crianças participavam no quotidiano do JI.

Assim sendo, do grupo de 19 crianças destacavam-se duas crianças com Necessidades Adicionais de Suporte (NAS). Uma das crianças usufruía de duas sessões semanais de terapia da fala e outras duas de integração sensorial. Para além disso, também beneficiava de Cinoterapia e da Oficina de Música Adaptada, sendo estas atividades fornecidas pela Câmara Municipal de Gaia, no âmbito do programa Gaia Aprende+i (Inclusão). Apesar dos progressos que veio efetuando ao longo dos anos em que estava na instituição, a criança demonstrou dificuldades na lateralidade, tanto a nível gráfico como a nível de motricidade fina e também dificuldades em aceitar regras estabelecidas pelo grupo. Ainda assim, demonstrou um grande interesse por livros e músicas, uma vez que já era capaz de ler grande parte das palavras e apresentava uma boa coordenação rítmica para acompanhar as músicas cantadas e dançadas (Projeto Curricular de Grupo, 2025/2026).

Uma outra criança entrou no ano letivo em curso, com cinco anos, tendo vindo a ser acompanhada desde os 2 anos de idade por consultas de Pediatria de Desenvolvimento e Psiquiatria da Infância e da Adolescência, uma vez que apresentava determinadas alterações ao nível da comunicação, da interação social e dificuldades alimentares, sugestivas de uma Perturbação Espectro de Autismo associada a um atraso global do desenvolvimento. A criança demonstrava rejeição nas

atividades propostas e, com dificuldades na comunicação e interação entre pares, uma vez que tinha preferência por brincadeiras individuais, não criando, assim relações de proximidade com outras crianças. Devido às dificuldades ao nível da relação, foram propostas medidas adicionais, a saber: desenvolvimento de metodologia de ensino estruturado e desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social (Projeto Curricular de Grupo, 2025/2026).

Relativamente ao restante grupo de crianças, foi possível observar diferentes fases de desenvolvimento, no entanto partilhavam diversos interesses, nomeadamente atividades de exploração da natureza, de pintura e desenho e atividades musicais.

Segundo as OCEPE (2016), relativamente à Área de Formação Pessoal e Social, a criança desenvolve a sua identidade, autoestima, autoconfiança, autonomia e consciência de si como aprendiz, na medida em que aprende a cuidar de si, toma decisões, coopera com os seus pares e age de forma responsável, crítica e solidária (Lopes da Silva et al., 2016). Deste modo, foi possível observar no grupo de crianças uma grande autonomia no desenvolvimento de tarefas do quotidiano do JI, em que as crianças faziam escolhas, expressavam as suas opiniões e realizavam os momentos de higiene e cuidados com naturalidade. Para além disso, também apresentavam facilidade na partilha de ideias e conceções em momentos de diálogo dinamizados pelo adulto. Ainda assim, destacava-se um pequeno grupo de crianças com dificuldades na autorregulação das emoções em momentos de frustração, demonstrando comportamentos mais agressivos perante os restantes colegas, ao nível da partilha de materiais e brinquedos.

Relativamente à Área de Expressão e Comunicação, no domínio da Educação Artística, as OCEPE (2016) indicam que a criança desenvolve capacidades expressivas, criativas e críticas através das artes visuais, do jogo dramático, da música e da dança, ao explorar diferentes linguagens artísticas, ao experimentar sons, movimentos, imagens e personagens, e ao valorizar a arte como forma de expressão, comunicação e identidade social e cultural (Lopes da Silva et al., 2016). Deste modo, observou-se no grupo de crianças um grande interesse pela expressão artística, demonstrando uma grande criatividade nas suas criações ao nível das artes visuais e em brincadeiras de faz-de-conta na área da casinha. Além disso, o grupo também demonstrava prazer em expressar-se através da música e da dança, apresentando coordenação rítmica e facilidade na memorização das canções e gestos.

As OCEPE (2016) também dão destaque à Área de Expressão e Comunicação, no domínio da linguagem oral e abordagem à escrita, uma vez que a criança desenvolve competências de comunicação oral, consciência linguística e contacto funcional com a leitura e a escrita, na medida em que reconhece as suas convenções, utilizando-as em diferentes contextos e construindo uma relação positiva, motivada e prazerosa com o ler e o escrever (Lopes da Silva et al., 2016). No grupo de crianças foi possível observar um grande interesse para a escrita, visto que as crianças mais novas são incentivadas pelos mais velhos, quando estes já demonstravam facilidade na escrita das letras do próprio nome. Por outro lado, o interesse na exploração de livros e pela audição de histórias não é tão grande, existindo necessidade de promover momentos de leitura de histórias.

Ao nível do domínio da matemática, as OCEPE (2016) indicam-nos que a criança desenvolve o pensamento matemático através da exploração de números, operações, organização e tratamento de dados, geometria e medida, ao resolver problemas do quotidiano, interpretando informação e desenvolvendo curiosidade e confiança face à construção de noções matemáticas (Lopes da Silva et al., 2016). Neste aspeto, as crianças demonstravam interesse pela contagem de objetos e reconhecimento de numerais, tanto em propostas de atividades, assim como em momentos da rotina do JI (por exemplo a contagem de pacotes de leite para o lanche), assim como a exploração de formas geométricas nas suas construções e desenhos. No entanto, o grupo demonstrava necessidade em desenvolver as capacidades relativas à comunicação matemática, uma vez que as crianças tinham dificuldade em expressar o seu raciocínio, sendo, portanto, necessário incentivá-las a desenhar os processos de contagens que realizavam.

Por fim, dá-se destaque à Área de Conhecimento do Mundo, em que as OCEPE (2016) referem que a criança deve desenvolver uma atitude investigativa através da metodologia científica, construindo conhecimentos sobre o mundo social, físico e natural e compreendendo a diversidade cultural e ambiental, ao utilizar as tecnologias de forma informada, crítica, segura e responsável (Lopes da Silva et al., 2016). No grupo foi possível observar o respeito que as crianças tinham pelo meio ambiental, mostrando interesse e prazer em contactar com a natureza à sua volta, tanto ao nível de plantas, animais e insetos. De forma a dar proveito a este grande interesse das crianças, tornou-se essencial incentivá-las à aprendizagem com base na metodologia científica de trabalho projeto, em que as crianças eram capazes de expressar as suas conceções, levantar hipóteses e descobrir em conjunto o mundo que exploravam.

2.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

A IA surge como o estudo de um contexto social com vista a melhorar a ação que nele decorre, em que os professores contribuem para melhorar o trabalho nas suas escolas, e ampliam o seu conhecimento, desenvolvendo competências ao nível profissional (Máximo-Esteves, 2008).

Assim sendo, Amado (2014), descreve a IA, ao citar Freebody (2003) como um processo cíclico, composto pelas seguintes fases: identificação do problema, recolha de dados, reflexão e análise, ações orientadas face os dados obtidos e, por fim, redefinições de problemas. Apresenta, portanto, um carácter autoavaliativo e autorreflexivo, em referência à fase de redefinições de problemas e, também, um carácter prático e interventivo, no que toca às ações orientadas em função dos dados recolhidos. O carácter colaborativo também se destaca, uma vez que a IA pressupõe a articulação entre a investigação e a ação, sendo que o investigador apresenta um papel externo às mudanças aplicadas na ação, mas, encontra-se envolvido de forma participativa e transparente com os restantes intervenientes no processo (Amado, 2014).

A investigação envolve em primeiro lugar a observação detalhada de um contexto e dos respetivos intervenientes (neste caso o grupo de crianças, equipa pedagógica e encarregados de educação). De acordo com os autores, a primeira etapa da investigação qualitativa inicia-se pelo estudo da "malha mais larga" (Bogdan & Biklen, 1994, p.89), isto é, a observação parte da análise da grande parte do contexto, a qual se irá afunilar numa problemática ou em dados cada vez mais específicos. O trabalho de investigação baseia-se, principalmente, no trabalho de campo, sendo, portanto, uma recolha de dados em que o objeto de estudo passa pela integração dos investigadores no quotidiano, criando um ambiente de confiança em que a relação entre os dois torna-se cada vez mais informal. Perante esta descrição, os autores destacam o papel empático e reflexivo do investigador, uma vez que o mesmo deverá aproximar-se dos sujeitos do contexto, participando nas suas atividades e aprendendo a forma de pensar dos sujeitos, mas sem pensar do mesmo modo, para, assim, realizar a sua recolha de dados não de forma intrusiva e regista de forma descritiva (Bogdan & Biklen, 1994).

Relativamente ao processo de técnicas de recolha de dados, a observação revelou-se essencial para o processo de IA, uma vez que permite que o investigador conheça diretamente os

fenómenos tal como eles decorrem, de forma a compreender o respetivo contexto, as pessoas que nele se inserem e as interações que nele acontecem (Máximo-Esteves, 2008).

Para que o processo de observação seja adequado, o investigador deve ter consciência do seu papel enquanto observador. Assim, apontam-se dois tipos de observador, o completo, em que o investigador não participa nas atividades do contexto, realizando uma observação mais literal e figurativa; e o participante, o qual corresponde ao que foi desenvolvido no processo de PES em EPE. Este já consiste num observador envolvido por completo na instituição, sendo que, no caso do investigador de campo a sua participação varia ao longo do estudo. Inicialmente, o investigador deverá analisar o ambiente, dando oportunidade a que os intervenientes do estudo o observem e aceitem e, posteriormente, deverá participar cada vez mais (Bogdan & Biklen, 1994).

Após a definição do objeto a observar, Máximo-Esteves (2008) alerta-nos para a realização do registo do processo de observação, sendo para tal utilizados instrumentos como notas de campo e os diários. Ambos incluem na sua construção registos detalhados, descritivos e focalizados do contexto, em que, primeiramente, o objetivo é registar de forma descritiva o que nele ocorre, estabelecendo ligações com os elementos que interagem nesse mesmo contexto. De seguida, deverá incluir o ponto de vista do observador, consistindo em notas interpretativas que sirvam de material reflexivo para o investigador (Bogdan & Biklen, 1994). No caso dos diários, estes incluem uma perspetiva mais pessoal do trabalho de campo, em que o investigador expressa os seus sentimentos, emoções e reações face ao que experiencia. De forma a desenvolver uma análise da ação e do desenvolvimento e formação do professor no decorrer da mesma, a mestrande escolheu utilizar o diário de bordo como instrumento de recolha de dados. Além disso, o registo através da fotografia revelou-se essencial como instrumento de observação, uma vez que esta técnica surge com o objetivo de ilustrar e demonstrar aquilo que acontece (Máximo-Esteves, 2008). Os registos diários realizados incluíram também uma análise das práticas propostas através da escala de bem-estar e envolvimento de Laevers (2005), o que permite refletir sobre os diferentes níveis de bem-estar e envolvimento de cada criança em determinadas atividades.

Na MIA, as entrevistas revelaram-se fundamentais enquanto técnica de recolha de dados. Em ambos os contextos, foram realizadas entrevistas informais às educadoras cooperantes,

consistindo em conversas do quotidiano que permitiram obter informações mais detalhadas, complementando os dados provenientes da observação (Máximo-Esteves, 2008).

O processo de IA protagonizou-se especialmente na PES em EPE, uma vez que a observação do contexto permitiu à mestranda identificar a ausência da promoção do pensamento matemático em atividades na natureza. Com base na observação realizada, foi possível identificar no grupo de crianças necessidades de desenvolver o pensamento lógico-matemático, mais propriamente a nível da construção do sentido de número. A promoção do desenvolvimento destas competências fez sentido estar relacionada à exploração da natureza, visto que as crianças demonstravam grande interesse em atividades que envolvessem este contacto com o meio natural. A mestranda identificou diversas oportunidades de mobilização de competências matemáticas nas experiências que as crianças tinham com a natureza, como a sua participação na criação da horta.

Desta forma, delineou-se a seguinte questão “De que forma a exploração da natureza pode promover o desenvolvimento do pensamento matemático?” e, para tal, definiu-se como objetivos específicos:

- Caracterizar as potencialidades e as dificuldades da promoção e desenvolvimento do pensamento matemático na exploração da natureza;
- Desenvolver estratégias para promover o pensamento matemático, de forma contextualizada com as experiências vividas;
- Refletir criticamente sobre as práticas educativas na exploração da natureza;
- Mobilizar práticas que promovam o pensamento matemático, garantindo a presença de bem-estar da criança, desenvolvendo uma aprendizagem ativa.

Assim sendo, teve-se em consideração as informações recolhidas das experiências vivenciadas no contexto e dos seus intervenientes. No desenvolvimento de estratégias de promoção do pensamento matemático teve-se como objetivo proporcionar aprendizagens significativas e, por consequente, teve-se em atenção a reflexão crítica da ação desenvolvida, de forma a promover uma abordagem fundamentada e eficaz.

Por fim, torna-se essencial destacar os cuidados éticos que a MIA envolve, uma vez que as crianças devem ser reconhecidas como agentes participativos e coprodutoras do conhecimento, ao serem valorizadas as suas experiências e opiniões no processo de investigação (Mesquita, 2020).

Primeiramente, o investigador deve dar a conhecer a finalidade dos objetivos da sua investigação-ação aos participantes, garantindo o seu consentimento de forma a assegurar o direito à privacidade (Máximo-Esteves, 2008). Como o contexto a ser estudado envolve diretamente a participação das crianças, a imagem que se tem de criança constitui asserções centrais para a base da IA, visto que deve-se escutar a criança, respeitar as suas perceções e ações, investigar a vontade da criança em participar neste processo e, por fim, triangular a perspetiva da criança com a dos investigadores (Oliveira-Formosinho & Araújo, 2008).

Deste modo, a investigação deve orientar-se segundo os seguintes princípios: o respeito, em que ao se respeitar as crianças como participantes na investigação, deve-se situar a sua ação na experiência, ao reconhecer as suas capacidades em desenvolvimento; a não male-eficiência, no sentido em que são garantidos a privacidade dos participantes, a sua segurança e a salvaguarda de impactos negativos que possam decorrer da sua participação; e por fim, a justiça na medida em que não devem existir preconceitos nas escolhas dos investigadores face os participantes. Para garantir a presença destes princípios, existem procedimentos no processo investigativo, tais como o consentimento informado, a igualdade na seleção e reconhecimento da liberdade de expressão e acesso a toda informação por parte das crianças (Mesquita, 2020).

Neste seguimento, foi fundamental entregar uma autorização prévia aos encarregados de educação das crianças, de forma a obter o seu consentimento relativamente à captação de fotografias e registos audiovisuais. No entanto, deve-se considerar o assentimento da criança, em que a sua vontade de participar ou não no processo é sempre respeitada. A par do reconhecimento da criança como um participante ativo na investigação, é importante que os seus direitos de proteção sejam assegurados, garantindo o bem-estar de todos os envolvidos (Mesquita, 2020).

3. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS E DOS RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo tem-se como objetivo realizar a descrição, análise crítica e reflexão sobre as ações educativas desenvolvidas ao longo da PES em creche e em EPE. Com base na articulação entre a teoria e a prática, pretende-se neste capítulo partilhar as experiências vivenciadas nos contextos, de forma a compreender como contribuíram para o desenvolvimento integral das crianças, sob o fio condutor da exploração da natureza.

No que diz respeito à prática pedagógica aplicada no contexto em creche, foi possível proporcionar experiências de exploração sensoriais no meio natural, através do contacto da criança com elementos da natureza, enfatizando-se o desenvolvimento de competências matemáticas, tais como a construção do sentido de número no que diz respeito à classificação de elementos, a contagem e reconhecimento de numerais. No contexto EPE, as ações educativas configuraram-se em torno do processo de IA, assumindo um carácter intencional e sistemático para responder à problemática observada no contexto, nomeadamente a necessidade de promover o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático através da exploração da natureza. A prática desenvolvida, alicerçada nos ciclos de planeamento, observação e reflexão, foi orientada por objetivos que visaram desde a caracterização das necessidades e potencialidades do grupo até à implementação de estratégias que garantissem a aprendizagem ativa.

Em conformidade, os relatos e análises que se seguem pretendem demonstrar como a mobilização de práticas matemáticas contextualizadas no meio natural, permitiram transformar a curiosidade inata das crianças em aprendizagens significativas e fundamentadas, reforçando a natureza reflexiva da prática docente.

3.1. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS EM CRECHE

Neste subcapítulo, apresenta-se a descrição e análise das práticas desenvolvidas no contexto em creche, fundamentadas nos registos e reflexões sistematizados no portefólio realizado pela mestranda no âmbito da PES em creche. Deste modo, são destacadas duas ações educativas: a exploração e classificação das flores, uma vez que se alinha com o tema abordado no enquadramento teórico e a experiência do brincar heurístico, por ter constituído uma vivência particularmente enriquecedora para a prática profissional em formação.

3.1.1. EXPLORAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS FLORES

Relativamente à ação educativa exploração e classificação de flores, esta surgiu em contexto da chegada da primavera, em que nas atividades anteriores dinamizadas pela educadora cooperante, o grupo abordou alguns aspetos desta estação do ano, demonstrando interesse pelas cores vibrantes que observavam nos livros que exploraram. Como tal, foi planeada a realização de uma experiência sensorial através da exploração de flores, de forma a corresponder com os objetivos do projeto pedagógico da respetiva instituição, sendo uma principal necessidade estimular o desenvolvimento dos cinco sentidos da criança, proporcionando experiências em que a mesma fosse agente do seu próprio processo de aprendizagem através da exploração dos objetos e espaços à sua volta (Projeto Pedagógico da Creche, 2024/2025).

De forma a responder à apelação do grupo pela diversidade de cores características dos elementos da primavera, tornou-se importante atribuir significado a esta propriedade física das flores. Para tal, a exploração das flores surgiu com o intuito de as crianças classificarem os elementos explorados com base na propriedade que para as crianças nesta faixa etária era bastante significativa, nomeadamente a cor dos objetos. Em momentos observados anteriormente no respetivo contexto, o grupo apresentava alguns conhecimentos prévios relativamente à identificação e classificação de cores, sendo que grande parte das crianças era capaz de identificar e nomear determinada cor em jogos de tabuleiro, em livros e em explorações de expressão visual. Ainda assim, tornou-se relevante transferir esta identificação para objetos naturais, em que as tonalidades das cores não são exatamente iguais. Para além disso, a

classificação exige uma organização e disposição dos elementos no espaço que, por sua vez proporciona o desenvolvimento do sentido de número, através de um processo de abstração das diferenças qualitativas entre os objetos (Maia, 2008). Uma vez que o grupo demonstrou necessidades em desenvolver a capacidade de contagem e comparação de quantidades, a exploração e classificação de flores foi pensada para que o grupo não apenas separasse as flores em conjuntos de cores, mas que, posteriormente, observasse os elementos classificados pela sua quantidade, desenvolvendo o sentido de número cardinal.

Conforme as evidências, definiram-se como objetivos gerais da respetiva experiência proporcionar às crianças momentos de exploração sensorial com elementos naturais, promovendo a observação e caracterização das flores através dos sentidos. Complementarmente, pretendeu-se mobilizar o desenvolvimento de competências de classificação através da organização dos elementos em conjuntos com base num critério definido, de forma a estimular o desenvolvimento do sentido de número através da contagem, da comparação de quantidades e da atribuição de número cardinal aos conjuntos formados. Por fim, pretendeu-se realizar a exploração e classificação das flores com base na aprendizagem ativa da criança, proporcionando um ambiente de bem-estar em que a mesma se sentisse livre e motivada no seu próprio processo de desenvolvimento.

De forma a desenvolver uma experiência enriquecedora, tornou-se essencial planificar intencionalmente estratégias pedagógicas referentes à organização dos materiais e espaço, do grupo e do tempo. Esta intencionalidade pedagógica salienta-se com o princípio de que o educador deve planificar com base na observação do grupo, tendo em atenção as propriedades do espaço e dos materiais e a organização do tempo de forma a favorecer aprendizagens significativas e ajustadas aos interesses e necessidades das crianças (Lopes Silva et al., 2016).

Assim sendo, a atividade foi planeada para a primeira parte da manhã, em seguimento ao acolhimento, conduzindo as crianças para um momento relaxante de diálogo em grande grupo, sentadas em meia-lua no tapete. Esta organização do grupo e do espaço oferece visibilidade às crianças para o que estava a decorrer, captando, assim, a sua atenção (consultar apêndice A1). Para desenvolver uma exploração enriquecedora a nível de diversidade, disponibilizou-se uma variedade grande de flores como jarros, cravos (uma vez que nessa semana foi celebrado o 25 de

abril), orquídeas, pampilos, rosas, entre outras. Nesta recolha prévia de material, foi essencial introduzir flores de diferentes tipos, mas da mesma cor, para que fosse então possível a classificação das mesmas com base nesse critério, recolhendo-se, assim, flores brancas, azuis, cor-de-rosa, cor de laranja, vermelhas e amarelas (consultar apêndice A2).

De forma a cativar a atenção das crianças para os elementos explorados, as flores foram transportadas num saco, sendo levantadas questões às crianças sobre o que estaria dentro deste, criando um momento de mistério e surpresa. Ao longo da exploração livre e de modo a incentivar a curiosidade das crianças colocaram-se questões sobre as características de flores, com foco para as cores que estas apresentavam. Na exploração das flores, as crianças manipulavam-nas, tocando-lhes e agarrando-as com as mãos e cheirando-as (consultar apêndice A3). Durante este momento foi possível observar a vontade das crianças em explorar várias flores, enquanto outras focavam-se na manipulação apenas de uma, como foi o caso de uma criança que passou grande parte do tempo a realizar uma exploração mais individual de uma das estrelícias (Campos, 2025).

De modo a orientar a exploração livre, tornou-se relevante a intervenção da mestrandade de forma a incentivar a exploração das crianças, observando os seus conhecimentos prévios em relação às cores das flores:

Quando retirei um dos pampilos, dei a flor à criança F. que se encontrava ao meu lado e perguntei-lhe “E esta flor, é de que cor?” e a mesma respondeu “Amarela.”. A seguir retirei uma das rosas cor-de-rosa e coloquei-lhe a mesma questão à qual a criança F. respondeu novamente “Amarela.”. Perante esta resposta decidi questionar o restante grupo (“De que cor é esta flor?”) em que a criança M.R. respondeu “É cor-de-rosa” e eu repeti “É cor-de-rosa” dirigindo-me à criança F (Diário de Bordo, 2025).

Com base nesta descrição, observa-se que a criança F. descreveu a flor cor-de-rosa como “Amarela”, logo houve uma tentativa de resposta, uma vez que compreendeu que a pergunta se referia à cor do elemento. Apesar de a resposta não ter sido a pretendida, foi importante criar um clima em que a criança se sentisse livre dando-lhe oportunidade para se expressar. Para tal, a mestrandade aproveitou o diálogo em grande grupo para colocar a questão às restantes crianças e, a partir disso, a criança F. obteve a resposta à pergunta por base na aprendizagem dos restantes

pares. Neste caso, reflete-se sobre o desenvolvimento a nível da comunicação oral e aquisição de vocabulário, dando destaque para a experiências-chave, em que a criança fala sobre experiências significativas, organizando o pensamento, ampliando o vocabulário e atribuindo significado às suas ações, sendo que quando fala também descreve objetos (Hohmann & Weikart, 2009).

De forma a refletir criticamente sobre a ação pedagógica desenvolvida até este momento, a mestranda revela que apresentou uma atitude respeitosa na exploração realizada pelas crianças, atribuindo espaço e liberdade na experiência com as flores. Ainda assim, considera-se que teria sido mais benéfico a realização da exploração das flores no exterior da instituição, mais propriamente nos espaços verdes da mesma, uma vez que, iria permitir integrar os elementos explorados no seu contexto natural, privilegiando, assim a aprendizagem significativa das crianças. No entanto, a decisão de se realizar a exploração na sala de atividades deveu-se ao facto da organização da instituição diminuir o tempo de atividade no exterior por parte das salas de creche, de forma a não causar ruído para as aulas do 1º ciclo que decorriam no restante edifício.

Relativamente ao jogo de classificação, foram selecionadas três cores correspondentes às flores exploradas, sendo disponibilizadas sobre o tapete. De forma a introduzir a construção dos conjuntos, foram utilizados giz das respetivas cores, desenhando-se um círculo de cada vez, para a distribuição dos elementos (consultar apêndice A4). A utilização dos círculos permitiu tornar visível a noção de conjunto, enquanto agrupamento de elementos com propriedades em comum, uma vez que o círculo é uma representação do diagrama de Venn, utilizado para visualizar elementos de um conjunto (Castro & Rodrigues, 2008). Após todos indicarem a cor do círculo azul, foi sugerido que fosse uma criança de cada vez escolher uma flor e colocá-la dentro do círculo com a mesma cor, tal como observa-se na Figura 1.

Figura 1

A criança distribuiu as flores azuis dentro do círculo azul.



Depois de as crianças confirmarem que não havia mais flores azuis para distribuir, desenhou-se um novo círculo, desta vez branco, e o mesmo processo repetiu-se (consultar apêndice A5). Por fim, foi desenhado um círculo cor-de-rosa e foi realizada a distribuição das flores que restavam (consultar apêndice A6). Neste caso, compreende-se como a classificação realizada por base no critério da cor, sendo esta uma forma de organização lógica da criança, permitiu a construção inicial de relações de semelhança e diferença entre objetos. A par disto, revelou-se uma capacidade das crianças para se abstrair das várias propriedades das flores, focando-se numa só característica (a cor), iniciando um processo de construção de categorias (Kamii, 2003).

No decorrer da atividade, foi interessante observar a ação da criança que continuava na exploração individual das flores: "Enquanto decorria a classificação, consegui observar ao meu lado a criança J. que tinha pegado num giz e desenhado pequenos círculos à volta das flores que explorava sozinha." (Campos, 2025, p.36). Neste caso, é possível refletir que a criança se envolvia numa experiência-chave referente à imitação, que apesar de não ter sido um objetivo específico, a criança imitou a ação do adulto por vontade própria, em que existiu já uma intenção de criar equivalências estruturais e dinâmicas (Hohman & Weikart, 2009). A par disto, considera-se que este comportamento se associa com a emergência da criança para a categorização das flores, em que a mesma sentiu necessidade de integrar cada elemento em conjuntos separados por cores (Castro & Rodrigues, 2008). Isto indica que mesmo que a criança estivesse numa exploração mais individual, a mesma permaneceu atenta ao que estava a decorrer na atividade, logo foi lhe significativo envolver as flores que explorava no mesmo processo realizado pelo grande grupo.

De um modo geral, verificou-se que houve facilidade na classificação das flores em conjuntos com base no critério da cor por parte do grupo, o que revela capacidade a nível de identificação das semelhanças e diferenças entre os objetos a serem classificados. Esta facilidade provém do facto de que a classificação tem início num processo mais simples, em que a criança agrupa objetos de acordo com características mais evidentes, sem recorrer a regras sistematizadas (Maia, 2008).

Depois dos conjuntos formados, foi relevante para o grupo realizar a contagem das flores, como tal, convidou-se uma criança de cada vez a contar os elementos de um conjunto, tal como indica a documentação pedagógica realizada:

(...) questionei o grupo sobre quantas flores cada conjunto tinha, ao qual pedi a ajuda da criança M.R. para a contagem das flores azuis. Na contagem, a criança M.R. dizia corretamente a sequência numérica, no entanto, depois de eu questioná-la sobre quantas flores tinha, a mesma iniciava a contagem da sequência numérica. De seguida, a criança V., após o meu pedido, dirigiu-se ao centro e iniciou a contagem das flores cor-de-rosa. Depois da contagem das flores de cada conjunto, pedi a ajuda das crianças para recolher as flores colocando-as de volta no saco (Diário de Bordo, 2025).

Nesta descrição, verifica-se uma maior dificuldade na contagem, em que a mestranda orientou a criança acompanhando a sua contagem com o dedo indicador como se observa na Figura 2.

Figura 2

A criança conta as flores em voz alta seguindo o dedo da mestranda.



Perante esta dificuldade, constata-se que algumas crianças não conseguiram associar a contagem à ordem cardinal de determinado conjunto, tendo apenas uma criança demonstrado capacidade em realizar a contagem e associá-la à quantidade de flores desse conjunto. Isto deve-se ao facto de que a contagem oral da sequência numérica não implica necessariamente a compreensão do aspeto cardinal do número, sendo frequente a sua utilização como um conhecimento social, sem ainda atribuir significado à quantidade total do conjunto (Kamii, 2003).

Neste sentido, é importante refletir que o grupo ainda não estaria familiarizado com o processo de contagem, uma vez que, mesmo que demonstrasse conhecimento da sequência numérica e de que a mestranda mobilizou conjuntos que resultassem em quantidades menores de elementos, de forma a não exigir a contagem de numerais de que as crianças não tivessem conhecimento,

ainda assim, observou-se que a contagem pudesse não surgir como um procedimento funcional para comparar quantidades ou resolver problemas (Maia, 2007).

No que diz respeito à análise do papel do educador, verifica-se que a mestranda revelou uma atitude serena, promovendo a colaboração do grupo para a compreensão do erro por parte de algumas crianças. A mesma considera que assumiu uma postura de mediadora na ação de contar das crianças, oferecendo tempo para a criança repetir e tentar várias vezes e utilizando o próprio dedo indicador para orientar a contagem. Por outro lado, como aspeto a melhorar, considera-se que o processo de contagem poderia ter sido completado através da exploração de comparações de quantidades, de forma às crianças estabelecerem relações de mais, menos ou igual. Ainda assim, identificou-se os processos de matematização precoce, em que as crianças mobilizaram noções matemáticas por base num contexto significativo e integrado na exploração da natureza.

De um modo geral, torna-se essencial analisar o bem-estar e envolvimento das crianças no decorrer da ação educativa, de forma a refletir sobre as aprendizagens realizadas ao longo do processo. Como tal, recorreu-se à escala de observação de Bem-estar e Envolvimento da Criança de Laevers, et al (2005), sendo possível indicar que as crianças demonstraram um nível muito elevado de bem-estar, uma vez que revelaram grande entusiasmo durante a exploração, sorrindo umas para as outras e mostraram-se relaxadas sem sinais de stress, como foi o caso de uma criança quando mostrava com alegria a flor ao colega do lado. Durante a atividade, observou-se alguns níveis de bem-estar moderado, no caso de outra criança que apresentava uma postura neutra e uma expressão facial de pouca emoção. Esta postura já teria sido observada em experiências anteriores, em que a criança demonstrava dificuldades para se integrar na exploração em grande grupo. Perante esta dificuldade, a mestranda procurou cativar a criança para a atividade, entregando-lhe uma das flores para mão, dando-lhe sinais de conforto e aprovação. Relativamente ao envolvimento, as crianças encontravam-se absorvidas na atividade, sentindo-se desafiadas pelos pedidos de identificação das flores e da classificação em conjuntos, em que utilizavam as suas capacidades para realizarem a tarefa ao mostrarem curiosidade, iniciativa em participar e interesse na exploração e na tarefa de classificação das flores, logo o envolvimento foi elevado na grande parte do grupo. No caso particular de uma criança, foi possível identificar, que, apesar de se encontrar mais afastada e de não seguir as

sugestões para participar na classificação, esta demonstrou um grande interesse e satisfação na sua exploração individual, apresentando sinais de que não seria interrompida (Campos, 2025).

Relativamente ao desenvolvimento de competências profissionais, a mestranda apresentou uma postura assertiva e atenta às crianças, dando-lhes espaço para que estas se sentissem à vontade na exploração das flores. Para além disso, a organização do espaço e do grupo de forma a proporcionar uma exploração enriquecedora, permitiu o contacto com cada criança para observá-la, escutá-la e apoiá-la. Quanto ao jogo de classificação das flores, foi necessária uma intervenção mais direta da mestranda para monitorizar a tarefa, convidando cada criança a distribuir uma das flores pelos conjuntos. Neste caso, reflete-se como o papel de mediador e provocador do educador permite apoiar as crianças nas realizações das tarefas, ajustando a sua intervenção às necessidades observadas, sem tirar protagonismo da ação à criança (Lopes Silva et al., 2016). Também, foi possível desenvolver diversas competências ao nível da recolha de materiais, sendo necessário um planeamento, escolha e recolha das flores que pretendia-se disponibilizar na experiência educativa. Além disso, desenvolveu-se estratégias de orientação das crianças para a realização da classificação, de forma que as mesmas fossem capazes de concretizar a tarefa autonomamente e com vontade própria (Campos, 2025).

Em suma, foi possível proporcionar uma experiência rica de exploração de materiais, promovendo a aquisição de vocabulário, a participação em diálogos e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático das crianças através de um processo de aprendizagem significativo.

3.1.2. AÇÃO EDUCATIVA – BRINCAR HEURÍSTICO

Seguidamente descreve-se a experiência pedagógica referente ao brincar heurístico, a qual surgiu em contexto de creche, tendo sido proposta pelos docentes da Unidade Curricular referente à PES. A experiência foi desenvolvida com o mesmo grupo de crianças da anterior e, como tal, partiu-se da observação contínua do grupo e da identificação de necessidade de proporcionar momentos de exploração livre, autónoma e enriquecedora, em consonância, com os objetivos de promover o desenvolvimento dos cinco sentidos definidos pelo projeto pedagógico da instituição.

Deste modo, foi possível observar previamente um forte interesse do grupo em manipular objetos do seu quotidiano, explorando-os de diferentes formas em brincadeiras livres. Entende-se que

estas características correspondem ao estágio de desenvolvimento da faixa etária destas crianças, existindo, portanto, uma necessidade de exploração sensório-motora, sendo atribuído ao grupo um ambiente rico em materiais, oferecendo liberdade e autonomia na experiência.

Segundo Goldschmied e Jackson (2023), o brincar heurístico consiste em oferecer às crianças uma variedade de materiais que são cuidadosamente selecionados pelo educador, permitindo-lhes explorar livremente sem existir orientações ou intervenções diretas do adulto. Dado o exposto, favorece-se a descoberta, a experimentação e a construção de conhecimento a partir da aprendizagem por ação (Goldschmied & Jackson, 2023). Neste sentido, o brincar heurístico revelou-se uma experiência que permite a adequação das necessidades e interesses do grupo, em que a criança é reconhecida como um sujeito ativo do seu processo de aprendizagem, em que se valoriza o brincar espontâneo como meio privilegiado de desenvolvimento.

Assim sendo, a implementação desta experiência pedagógica teve como principais objetivos proporcionar uma exploração livre e autónoma, promovendo o desenvolvimento cognitivo motor, social e emocional através da manipulação de materiais diversificados. Além disso, pretendeu-se estimular a concentração e a curiosidade, favorecendo a interação entre pares num ambiente promotor de bem-estar e respeitando os ritmos e as iniciativas individuais de cada criança.

Conforme Goldschmied e Jackson (2023), grande parte do trabalho do educador no brincar heurístico ocorre antes da sessão, uma vez que é necessário existir uma seleção criteriosa dos materiais e na preparação de um contexto que favoreça a exploração autónoma. Como tal, a planificação da sessão implicou uma organização cuidada do espaço, dos materiais, do grupo e do tempo, reconhecendo o papel fundamental do educador na preparação do ambiente educativo.

Quanto à organização do espaço, as autoras Goldschmied e Jackson (2023) referem que a experiência educativa deve ser realizada num espaço amplo, permitindo a movimentação livre das crianças, por cima de uma tapete, evitando o ruído de forma a não prejudicar a tranquilidade que deve ser conferida em toda a sessão. Deste modo, foi selecionada uma área exterior à sala de atividades, uma vez que esta apresentava uma grande variedade de estímulos que podiam prejudicar a concentração na exploração por parte das crianças. A área escolhida apresentava uma luminosidade natural acolhedora, sem grandes ruídos exteriores. Sobre o chão foi estendida

uma carpete onde ao seu lado existiam cabides em que foram pendurados os sacos de arrumação. Os objetos foram colocados sobre a carpete, organizados em pequenos conjuntos homogêneos de modo a facilitar a escolha, a manipulação e a comparação entre elementos, evitando estímulos excessivos e promovendo um ambiente calmo e convidativo à exploração.

Relativamente aos materiais, devem existir quinze variedades de tipo de materiais, acompanhadas de sacos de cordão utilizados no momento da arrumação, em que cada saco deve conter por volta de 50 a 60 objetos (Goldschmied, & Jackson, 2023). Com base na lista de objetos indicada pelas autoras, foram recolhidos pompons de lã; duas caixas de plástico e uma de cartão; cilindros de cartão de diferentes tamanhos; pedaços de madeira de diferentes formas e tamanhos; conchas; pequenas caixas de metal; rolas de plástico e de cortiça; argolas de metal e de madeira; molas da roupa de madeira e bolas de pingue-pongue (consultar apêndice A7). Esta recolha foi realizada pelo par pedagógico de estágio, tendo a educadora cooperante fornecido alguns dos materiais. A diversidade de materiais teve como intenção oferecer múltiplas possibilidades de ação, respeitando o princípio de que qualquer objeto pode tornar-se significativo para a criança quando integrado no seu brincar, permitindo uma exploração sensorial, motora e simbólica.

A sessão de brincar heurístico deve decorrer durante uma hora, de forma a permitir a arrumação dos materiais com base no ritmo das crianças, sendo necessária a presença máxima de profissionais, para que pelo menos um destes esteja responsável pelo pequeno grupo, dando-lhes a máxima atenção, mesmo não existindo intervenção direta (Goldschmied, & Jackson, 2023). Uma vez que o grupo com o qual foi desenvolvida a experiência educativa era constituído por dezoito crianças, optou-se por formar dois pequenos grupos de oito a nove elementos, oferecendo cerca de trinta a quarenta minutos para cada sessão. Enquanto um dos pequenos grupos realizava a sessão de brincar heurístico, o restante grupo iria permanecer na sala de atividades, explorando livremente as áreas de interesse sobre a supervisão da auxiliar da sala.

No início da experiência de brincar heurístico, as crianças demonstraram de imediato curiosidade e disponibilidade face aos materiais dispostos no tapete, deslocando-se espontaneamente em direção aos objetos e iniciando a exploração autónoma. Deste modo, foi possível observar um envolvimento elevado do grupo, que evidenciava iniciativa em escolher, manipular e experimentar diferentes materiais, sem necessidade de orientações por parte do adulto (Laevers et al., 2005).

Como já constatado pelas autoras Goldschmied e Jackson (2023), a mestranda e o seu par de estágio assumiram uma postura predominantemente observadora, procurando intervir apenas de forma pontual e subtil quando solicitadas pelas crianças. Esta abordagem permitiu respeitar os princípios do brincar heurístico, nos quais a criança interpela um papel ativo na construção do seu conhecimento, explorando os objetos segundo os seus interesses, ritmos e intenções (Goldschmied & Jackson, 2023). Como tal, optou-se por interagir através de expressões faciais, pequenos gestos e breves verbalizações que apoiassem a ação da criança, sem condicionar a exploração em curso. Na exploração, observou-se diferentes formas de envolvimento das crianças com os materiais, conjugadas pela diversidade de interesses e níveis de desenvolvimento de cada criança. De um modo geral, o grupo centrou a sua ação na exploração sensorial dos objetos, uma vez que, nesta faixa etária a aprendizagem ocorre com predominância através da ação sensório-motora, sendo a exploração com o corpo, os sentidos e movimento a principal via de conhecimento e de construção de significados sobre o mundo que rodeia a criança (Marques et al., 2024).

Neste caso, foram frequentes ações através do toque, do movimento e através da vocalização, em que algumas crianças levavam os rolos à boca falando para dentro dos mesmos (consultar apêndice A8). Também, foi possível observar uma exploração mais combinatória e relacional dos materiais, tal como observa-se na Figura 3 e como está explicitado nos registos:

(...) observou-se a destreza da criança M.R. quando esta colocava as bolas de pingue-pongue dentro de um dos rolos de papel, tapando um dos furos com a mão e depois de encher o rolo com as bolas, largava a mão, deixando-as cair pelo chão (Diário de Bordo, 06/05/2025).

Figura 3

A criança rola as bolas de pingue-pongue por dentro do rolo.



Como tal, identificou-se um bem-estar elevado na criança, uma vez que a mesma “evidencia satisfação e celebra os seus esforços e realizações” (Marques et al., 2024, p.62). Além disso, é possível identificar o desenvolvimento ao nível das relações espaciais e das propriedades dos objetos, em que inicialmente, são preponderantes as relações topológicas, visto que a compreensão do espaço começa pelas experiências sensório-motoras, em que a criança experimenta noções como dentro/fora, cheio/vazio, abertura/fecho e causa-efeito, fundamentais para a construção das noções espaciais (Maia, 2007).

Observou-se, igualmente, a forma como a criança explora as propriedades físicas dos objetos ao colocar bolas de pingue-pongue no interior de um rolo, observando a sua queda no chão. Esta ação evidencia a contribuição da exploração para a construção de conhecimentos sobre as características dos materiais, tais como o peso, a forma e a textura, permitindo compreender a influência destes aspetos no espaço. Neste caso, a estrutura cilíndrica do rolo permite a passagem de objetos pelo seu interior e que a forma esférica da bola favorece o seu movimento de rolamento ao longo da superfície interna do rolo, sendo estas propriedades progressivamente apreendidas pela criança no decurso da exploração (Mendes & Delgado, 2008).

No decorrer da atividade, outras crianças demonstraram uma exploração por base na imitação espontânea entre pares, em que reproduziram ações realizadas pelos colegas, integrando-as na sua própria exploração, como se verifica na Figura 4 quando:

A criança M.C. interessou-se bastante pelas rolhas de cortiça e por isso, depois de explorá-las com as mãos, distribuiu-as nas conchas. Ao lado desta, estava a criança M.T. que se divertia em distribuir os pompons pelas argolas de metal, mas depois de observar a criança M.C., decidiu juntar-se a ela, começando a acrescentar as bolas de pingue-pongue nas conchas (Diário de Bordo, 2025).

Deste modo, vemos como a criança utilizou o seu corpo, sentidos e movimento para construir conhecimento sobre os objetos, sendo isto relacionado ao bem-estar físico da criança (Marques et al., 2024). A ação por imitação revela a presença de interações por base na aprendizagem social e a importância do grupo enquanto mediador de experiências significativas, ainda que o brincar se mantém maioritariamente individual e autónomo (Hohmann & Weikart, 2009).

Figura 4

As duas crianças distribuem juntas as rolhas de cortiça pelas conchas.



A par disto, observa-se como a variação de materiais criou oportunidades para o desenvolvimento de processos de seriação, assim como, contribuiu para a construção de competências de comparação e ordenação, em que a criança, ao manipular os objetos, consegue aperceber-se das suas características, comparando-os e organizando-os sobre uma ordem (Kamii, 2003; Mendes & Delgado, 2008).

Apesar da facilidade do grupo em integrar-se na experiência, uma das crianças revelou dificuldades neste aspeto, mantendo-se afastada do espaço (consultar apêndice A9):

(...) a criança CS demonstrou algum desinteresse e receio em se juntar ao grupo na exploração e por isso, esta manteve-se afastada do tapete onde os materiais estavam dispostos, ficando apenas a observar o grupo. Perante isto, ofereci a esta criança tempo para se integrar autonomamente na atividade, mas, depois de algum tempo, tentei atraí-la para os objetos sem retirá-la da sua zona de conforto, dando-lhe um dos pompons coloridos. Após algum tempo, a criança CS começou a explorar o pompom, apertando-o, atirando-o para o ar, chutando-o, entre outras coisas, no entanto, esta exploração foi sempre realizada afastada do tapete e do restante grupo (Diário de Bordo, 2025).

Perante este comportamento, reflete-se sobre a ação da mestranda, que respeitou o tempo e espaço da criança, evitando uma aproximação forçada e, que só após algum tempo, disponibilizou um objeto, permitindo que a criança iniciasse a exploração de forma gradual e num local mais afastado do grupo, onde esta se sentiu mais confortável. Esta estratégia, apesar de envolver a intervenção do adulto, revelou-se facilitadora, uma vez que a criança passou a manipular o objeto

com interesse e vontade própria, evidenciando progressivamente sinais de envolvimento e conforto, ainda que mantendo uma exploração mais individual em relação às restantes crianças. Desta forma, percebe-se que esta situação evidencia a importância de reconhecer e respeitar os ritmos individuais das crianças, de modo a promover um ambiente emocionalmente seguro e não intrusivo, defendendo que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando a criança se sente emocionalmente segura e livre de pressões externas para participar (Marques et al., 2024).

Outro aspeto observado no decorrer da experiência remete-se para o facto de algumas crianças demonstrarem dificuldade em permanecer durante os trinta minutos de exploração, uma vez que, após algum tempo, manifestaram vontade de se retirar do espaço e de regressar à sala de atividades. Em reflexão com a educadora cooperante, referiu-se que poderia ser que a dificuldade de permanência no espaço estaria relacionada com o facto de terem sido duas crianças que já demonstravam alguma falta de concentração nas brincadeiras e também pelo fator de existir uma menor familiaridade com o espaço (Campos, 2025).

Quanto ao nível das aprendizagens observadas, a experiência de brincar heurístico revelou-se particularmente enriquecedora no que diz respeito ao desenvolvimento global de competências relacionadas com as áreas de experiência e aprendizagem. Como tal, observou-se que no domínio do bem-estar emocional, as crianças evidenciaram satisfação, curiosidade e prazer na exploração, manifestando emoções positivas associadas às suas descobertas. No domínio de identidade pessoal e social, identificaram-se comportamentos de autonomia, tomada de decisões e autoconfiança, visto que as crianças escolhiam livremente os materiais e definiam as suas próprias ações, sem existir restrição. Já no domínio da comunicação e das práticas culturais, evidenciaram situações de partilha, imitação e criação de pequenas narrativas simbólicas, nas quais os objetos assumiram significados próprios atribuídos pelas crianças (Marques et al., 2024).

A par disso, o momento de arrumação constituiu uma situação, igualmente relevante, visto que, foi possível observar como, sem recursos a instruções invasivas do brincar, as crianças iniciaram este processo acompanhando a ação da mestranda (consultar apêndice A10), que foi recolhendo os materiais que não estavam a ser utilizados:

“As crianças SF e MM até dirigiam-se para os seus colegas dizendo “arrumar, arrumar...”, indicando o que era necessário fazer. Algumas crianças tentavam distribuir os materiais pelos sacos de acordo com o tipo de material, enquanto outras como a criança L, CS e SS não participaram na arrumação, continuando a brincar com o material ou afastando-se do espaço, indo em direção à sala de atividades.” (Diário de Bordo, 2025).

Perante o comportamento da mestrande e após ter sido avisado ao grupo que a atividade estava a acabar, as crianças aperceberam-se, gradualmente, que a experiência estava a terminar, e que era necessário arrumar os materiais, ainda que nem todas as crianças participaram, grande parte demonstrou vontade em o fazer. Esta situação demonstrou como é fundamental que as crianças compreendam a transição entre momentos da rotina e colaborem de forma voluntária, integrando assim regras sociais de forma natural e contextualizada (Marques et al., 2024).

Nesta experiência pedagógica, interpreta-se um desenvolvimento de competências profissionais, em que se reconhece a consolidação de uma postura pedagógica baseada na observação atenta, no respeito pelos ritmos individuais e na valorização da autonomia da criança, correspondentes ao papel do educador na pedagogia democrática (Freire, 2001).

Para desenvolver uma experiência bem-sucedida, foi possível observar a relevância de uma planificação cuidada do ambiente educativo, acompanhada de uma reflexão conjunta entre par pedagógico e educadora cooperante. Além disso, a vivência da dificuldade em não intervir diretamente permitiu uma reflexão crítica sobre o papel passivo, mas observador do educador, uma vez que este deve permanecer em silêncio, observando atentamente as crianças e registando aquilo que observa, reforçando a importância de confiar nas competências das crianças e nos processos naturais de aprendizagem (Goldschmied, & Jackson, 2023).

De forma a sintetizar, a ação educativa referente ao brincar heurístico proporcionou um contexto educativo rico, promotor de bem-estar, envolvimento e aprendizagens significativas, permitindo às crianças a exploração do mundo através da ação, da experimentação e da descoberta autónoma. Simultaneamente, constituiu uma oportunidade formativa relevante para a mestrande, ao nível da observação pedagógica, da planificação intencional e da construção de uma prática reflexiva centrada na criança enquanto sujeito ativo do seu desenvolvimento.

3.2. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS EM EPE

Neste subcapítulo, descreve-se e analisa-se a prática pedagógica realizada em contexto de EPE, concebida para responder à problemática observada e delineada pelos objetivos definidos na MIA. As ações educativas destacadas são a exploração e classificação de elementos naturais (alusivos à época natalícia) e a medição das ervilhas-de-cheiro (integrada no projeto *Seeds Will Grow*), as quais constituíram oportunidades privilegiadas para observar como a exploração da natureza potencia o pensamento lógico-matemático. Ambas as experiências obedeceram a ciclos de ação-reflexão, procurando transformar situações significativas do quotidiano da sala em momentos de aprendizagem ativa, onde a criança mobiliza processos de matematização para compreender e organizar a realidade que a rodeia.

3.2.1. EXPLORAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS NATURAIS ALUSIVOS AO NATAL

Relativamente à atividade de classificação de elementos naturais alusivos ao Natal, esta surgiu em contextualização com a introdução à época natalícia na instituição, tendo sido pensada como uma oportunidade de articulação de conteúdos matemáticos com a exploração da natureza. Deste modo, a respetiva experiência integra-se no projeto curricular de sala, uma vez que privilegia a aprendizagem ativa, a exploração do meio envolvente e a construção de conhecimentos a partir de situações significativas para as crianças.

Como tal, o grupo de crianças demonstrava previamente grande interesse pela exploração ao ar livre, nomeadamente através da interação com elementos naturais, uma vez que evidenciava curiosidade em observar, recolher e manipular materiais da natureza presente à sua volta. Paralelamente, o grupo encontrava-se num estágio de desenvolvimento em que já mobilizava conhecimentos prévios a nível da contagem, da comparação de quantidades e da utilização de vocabulário topológico (como por exemplo “dentro de”, “debaixo de”, “por cima de”, “à volta de”).

Estas aprendizagens foram observadas em atividades dinamizadas, anteriormente, em que as crianças demonstraram interesse em classificar as folhas de outono por cores, tendo sido possível detetar algumas dificuldades no processo de contagem e na associação do número cardinal ao numeral por parte de algumas crianças.

Conforme as evidências, tornou-se relevante abordar de novo o processo de contagem na classificação de elementos de forma a criar oportunidade de as crianças desenvolverem o sentido de número ativamente. Ao existir a associação da atividade com a temática natalícia, foi possível atribuir sentido aos elementos naturais selecionados, os quais estavam relacionados com o quotidiano das crianças nesta época do ano, promovendo a observação das suas características e a compreensão da sua origem natural. Esta abordagem também possibilitou a articulação entre domínios de conteúdo, nomeadamente, o domínio da matemática e do conhecimento do mundo, de forma a favorecer a construção de aprendizagens significativas, permitindo à criança construir conhecimentos de forma integrada e contextualizada (Lopes Silva et al.,2016).

Sendo assim, definiu-se como objetivos a promoção do contacto e valorização da natureza, sendo desenvolvidas competências matemáticas referentes à construção do sentido de número através da classificação, da contagem e da comparação de quantidades. Também pretendeu-se estimular a linguagem matemática e científica e fomentar a cooperação e participação ativa das crianças em grande grupo, respeitando os diferentes ritmos e níveis de desenvolvimento.

A planificação da atividade de classificação de elementos naturais teve como ponto de partida a intencionalidade de proporcionar uma experiência exploratória e significativa, na qual existisse oportunidade de as crianças observarem, recolherem, organizarem e analisarem diferentes elementos da natureza associados à época natalícia. A atividade foi pensada para decorrer no ar livre, mais propriamente no recreio exterior da instituição, de forma a potenciar o contacto direto com ambiente natural, considerando a natureza como um recurso pedagógico ativo que estimula a relação da criança com o meio envolvente, em que a recolha dos elementos naturais atribui significado à experiência, uma vez que a criança valoriza os materiais encontrados (Dias, 2021). Tornou-se necessário organizar o espaço exterior para o momento da atividade, e como tal, disponibilizou-se previamente os elementos naturais – folhas de azevinho, pinhas e ramos de pinheiro – sobre o jardim do recreio, os quais seriam, posteriormente, recolhidos pelas crianças de

forma autónoma e colaborativa. Após a recolha, o grande grupo seria reunido num espaço comum de forma a existir uma exploração e troca de ideias entre pares sobre os materiais que haviam recolhido. De seguida, seria proposto às crianças a classificação dos elementos em conjuntos, permitindo a visualização clara das diferenças e semelhanças dos materiais naturais.

Desta forma, a atividade foi pensada para envolver todas as crianças em grande grupo, promovendo a cooperação, diálogo e partilha de ideias, uma vez que se pretendeu favorecer a construção coletiva do conhecimento permitindo que as crianças confrontassem diferentes perspetivas acerca dos elementos, argumentassem e participassem, ativamente, nas decisões relacionadas com a classificação e comparação dos conjuntos.

Relativamente à organização dos materiais, a seleção dos elementos utilizados na atividade foi realizada com base numa intencionalidade pedagógica que permitisse conferir materiais seguros para as crianças e que apresentassem propriedades físicas interessantes, desde a forma, textura, rigidez e origem, favorecendo a classificação com base em critérios claros e compreensíveis para todas as crianças. Como tal, compreende-se que o conhecimento se constrói através da manipulação e da experimentação direta, sendo os materiais concretos essenciais para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático (Maia, 2008).

Para apoiar o desenvolvimento das competências matemáticas, foi igualmente relevante prever a utilização de materiais de apoio, como numerais, que permitissem representar as quantidades resultantes da contagem, de forma a promover a correspondência termo a termo e a associação entre número e quantidade. Como tal, planeou-se utilizar peças dos jogos de tabuleiro presentes na sala que apresentavam os numerais escritos, uma vez que era material familiar da criança. Quanto à organização do tempo, este foi pensado de forma flexível, permitindo que as crianças explorassem os elementos naturais, discutissem sobre os critérios de classificação e realizassem a contagem sem presa, respeitando o ritmo de cada criança. Esta flexibilidade teve como intenção favorecer a concentração, reflexão e o envolvimento ativo ao longo de toda a experiência.

A ação educativa teve início após o momento de acolhimento das crianças, em que já tinha sido dada uma contextualização sobre a atividade que iria decorrer a seguir. Conforme a disponibilização do grupo no tapete, deu-se início à ação educativa através da disponibilização dos elementos naturais (azevinho, pinhas e ramos de pinheiro) pelas crianças. O grupo

demonstrou rapidamente curiosidade e interesse pelos elementos naturais, manifestando vontade de os explorar com os sentidos. Para criar uma exploração coletiva, tornou-se importante disponibilizar um tipo de elemento de cada vez, de forma a criar um diálogo entre as crianças sobre cada material, como se verifica na Figura 5.

Figura 5

A criança explora a pinha.



Assim sendo, a mestranda foi introduzindo um elemento de cada vez, primeiramente, os ramos de azevinho, em que as crianças ao explorarem o elemento recorreram espontaneamente à linguagem para descrever os objetos:

Distribui os ramos de azevinho: “Tem picos” disse G e B.P. repetiu dizendo “Espinhos”. As crianças conseguiram comparar as folhas de azevinho com as de outono expostas na parede: “Essas são verdes e as do outono são castanhas, vermelhas, amarelas” disse M.L. olhando para os conjuntos das folhas de outono (Diário de Bordo, 2025).

Perante este diálogo, observa-se como as crianças caracterizavam as folhas de azevinho através do vocabulário que lhes era conhecido, sendo que uma utilizou o termo “picos”, enquanto outra introduziu a palavra “espinhos”, revelando um vocabulário mais preciso para nomear a característica observada. Isto revela a intenção pedagógica da exploração coletiva, em que se promoveu a construção de significados entre as crianças, de forma a enriquecerem a sua linguagem, aproximando-se de uma descrição mais rigorosa dos elementos. Para além disso, estabeleceram comparações com experiências anteriores que lhes foram significativas, evidenciando que conseguiam identificar a diferença de cores entre os elementos naturais.

Seguidamente, na exploração das pinhas, algumas crianças demonstraram que conheciam o elemento, conseguindo identificá-lo assim que o observaram, caracterizando a pinha como um elemento “duro” e com “espinhos” diferentes das folhas de azevinho. Na exploração dos ramos de pinheiro, as crianças compreenderam pela associação à época natalícia, que os ramos de pinheiro eram os ramos da árvore de Natal, uma vez que a palavra “pinheirinho” lhes era familiar. Através da comparação entre a palavra “pinheiro” e “pinha” foi possível para o grupo compreender a relação de origem entre os dois elementos, percebendo de que das árvores de pinheiro cresciam as pinhas. Neste caso, a linguagem desenvolve-se em interação com o meio e com os outros, em situações reais e significativas, permitindo à criança comunicar, interpretar e compreender o mundo que a rodeia. Este momento, também, revelou o desenvolvimento de aprendizagens ao nível do conhecimento do mundo físico e natural, visto que permitiu às crianças partilharem ideias sobre os processos naturais dos elementos usados na exploração (Lopes Silva et al., 2016).

Depois da exploração e caracterização dos elementos naturais, as crianças foram convidadas a procurar os respetivos elementos que se encontravam escondidos nos móveis da sala. Esta estratégia revelou-se bastante positiva, uma vez que o grupo se mostrou cativado pela atividade, promovendo a movimentação, a cooperação e a exploração ativa do espaço. (consultar apêndice A11). Ao proporcionar este jogo espontâneo, as crianças demonstraram entusiasmo face ao desafio proposto, evidenciando sinais de alegria e boa disposição e, conseqüentemente, foi possível perceber um bem-estar elevado no grupo.

Enquanto procuravam pelos elementos, foi indicado às crianças que deveriam trazer cada elemento para o tapete. Neste processo, algumas iniciaram a organização dos materiais em conjuntos, separando as pinhas dos ramos de pinheiro e das folhas de azevinho (consultar apêndice A12). Este momento revela que a classificação não foi apenas proposta pelo adulto, mas emergiu da própria ação da criança, logo a organização espontânea dos materiais evidenciou um processo inicial de construção de critérios de classificação, em que as crianças por abstração reflexiva, categorizaram os materiais semelhantes (Kamii, 2003). Perante esta situação, as restantes crianças seguiram intuitivamente a mesma organização, em que a classificação dos elementos se constitui como um objetivo intuitivo da própria criança, a qual desenvolve precocemente a capacidade de organizar objetos com base num atributo e, posteriormente, em múltiplos atributos, estabelecendo relações entre estes (Lopes da Silva et al., 2016).

Depois de todos os elementos terem sido encontrados, as crianças reuniram-se à volta dos conjuntos formados, sendo capazes de identificá-los. De forma a introduzir o processo de contagem, a mestranda provocou o grupo levantando questões sobre quantos materiais conseguiram as crianças encontrar, de forma a saberem se encontraram mais pinhas ou mais ramos de pinheiro ou mais ramos de azevinho. Sendo assim, foi atribuída a cada criança a oportunidade de contar um dos conjuntos (consultar apêndice A13), e neste processo, foi possível observar diferentes níveis de domínio da correspondência termo a termo e da contagem oral, como por exemplo:

A B.S. contou o conjunto de azevinhos, usando o dedo indicador para contar, mas repetia a sequência numérica tocando no mesmo elemento. De oportunidade de repetir novamente até que a S.D. ofereceu-se para ajudar dizendo "tem 5 olha 1,2,3,4,5", contando com o seu dedo sobre os elementos (Diário de Bordo, 2025).

Neste caso, a criança recorreu ao dedo indicador para acompanhar a contagem de cada elemento, mas, ainda assim, revelou dificuldades em associar cada número a um único elemento, sendo que por vezes repetia a sequência numérica sobre o mesmo objeto. Esta dificuldade é entendida pelo facto de que uso simultâneo dos princípios básicos da contagem pode induzir a criança em erro, logo, compreende-se que é uma tarefa que necessita de tempo para ser dominada (Maia, 2008). Perante esta dificuldade e após a repetição da contagem, a ajuda entre pares revelou-se bastante significativa, uma vez que proporcionou um momento de aprendizagem coletiva.

Na contagem das pinhas, observou-se dificuldades na contagem por correspondência termo a termo, mas, neste caso a criança saltava um dos elementos, excluindo-o da contagem total:

De seguida, V.M. contou as pinhas e na contagem contou um elemento a menos. A R. interveio dizendo "falta aquela" apontando para o elemento não contado. Na identificação do numeral também demonstrou dificuldades escolhendo um à sorte. Com a ajuda dos colegas foi percebendo qual era o numeral 7 para as 7 pinhas (Diário de Bordo, 2025).

Consequentemente, a ajuda entre pares surgiu novamente, em que perante as dificuldades do colega, outra criança interveio para alertar de que faltava contar mais um elemento. Nesta colaboração, observou-se momentos de negociação em que as crianças debatiam sobre a pertença de determinados elementos a um conjunto, quando ajudavam os seus pares na

realização da contagem correta. Esta negociação revela a importância de interação social na construção de conhecimento, permitindo a confrontação de perspectivas, de forma as crianças ajustarem o seu raciocínio e construam significados em cooperação (Lopes da Silva et al, 2016). Além disso, neste exemplo observa-se a tentativa de identificação dos numerais, em que através das peças de um jogo de tabuleiro, a criança tentou associar um dos numerais à quantidade de pinhas do conjunto, como observa-se na Figura 6.

Figura 6

A criança tenta encontrar o numeral correspondente à quantidade de pinhas.



Apesar de não ter identificado o numeral, com as indicações dos colegas, a criança compreendeu que o numeral 7 correspondia corretamente ao conjunto de pinhas, conseguindo associar o símbolo numérico à quantidade correspondente, sendo esta uma etapa essencial na construção do sentido de número (Maia, 2008). Desse modo, percebe-se como a utilização de numerais como material de apoio permitiu a associação entre número e quantidade, mesmo existindo dificuldades neste processo, as crianças estavam familiarizadas com as peças do jogo, compreendendo o seu sentido e a possibilidade de diferentes utilizações destes materiais.

Na comparação dos conjuntos, as crianças compreenderam de que tinham encontrado mais pinhas do que azevinho e mais ramos de pinheiro do que pinhas e azevinho, sendo capazes de explicar que o conjunto de azevinho apresentava apenas cinco elementos e que o de pinhas apresentava sete, logo tinha mais dois elementos.

No decorrer da atividade, registou-se uma desregulação emocional de uma criança, tornando-se relevante realizar uma análise e reflexão dessa situação. Esta desregulação ocorreu após todos os elementos naturais terem sido encontrados pelo grupo, em que esta criança manifestou frustração por não ter encontrado nenhum dos materiais. Esta frustração foi prontamente identificada pela mestrande, que observou na criança uma expressão facial de desagrado, uma postura corporal fechada (com os braços cruzados) e verbalizações de insatisfação, ao referir que

não tinha apreciado a atividade por não ter encontrado nenhum dos elementos. Perante este comportamento, a mestranda procurou reconfortar a criança, explicando que o objetivo da tarefa passava por um trabalho em equipa e que todos contribuíram para que os elementos fossem encontrados. Além disso, tornou-se relevante incluir as restantes crianças no diálogo, promovendo a reflexão coletiva e respeito mútuo. Com isto, identifica-se o desenvolvimento da experiência-chave relacionada à resolução de conflitos, a expressão de sentimentos às relações interpessoais e de interajuda emocional (Hohmann & Weikart, 2009), em que o grupo demonstrou empatia e compreensão face o comportamento agitado do colega, aguardando que este se acalmasse com o apoio da mestranda para retomar a participação na atividade.

De um modo geral, as crianças demonstraram um nível elevado de bem-estar, ao revelarem alegria, entusiasmo e interesse pela atividade e um nível elevado de envolvimento, uma vez que participaram ativamente nos diálogos, na manipulação dos elementos naturais e nas decisões relativas à classificação e comparação dos conjuntos (Laevers et al., 2005). Como tal, foi possível observar como o contacto direto com materiais naturais, contextualizados com a época natalícia desenvolvida pela instituição e articulados numa exploração sensorial e numa classificação promotora de desenvolvimento de competências matemáticas, tornou-se fundamental para favorecer um processo de aprendizagem integrado e significativo, proporcionando prazer na aprendizagem e valorização do meio envolvente.

Complementarmente, esta ação educativa proporcionou momentos desafiantes no desenvolvimento profissional da mestranda. A nível da organização dos materiais, a mestranda considera que foi capaz de recolher e disponibilizar elementos naturais alusivos à temática abordada na instituição para a realização da atividade, no entanto, revelou-se importante a utilização de um fundo neutro onde os elementos foram dispostos, uma vez que o tapete presente na sala apresentava muito ruído visual devido às suas cores vibrantes, o que pode dificultar a concentração das crianças no processo de classificação e contagem dos materiais. Apesar de não terem surgido dificuldades nas crianças diretamente ao ruído visual do tapete, a mestranda considera que uma alternativa interessante teria sido a utilização de papel de cenário sobre o tapete para conferir mais clareza e visibilidade para os conjuntos formados.

Em relação a aspetos de interação adulto-criança, foi necessário mobilizar estratégias de apoio à autorregulação de algumas crianças, com foco na flexibilidade pedagógica, na escuta ativa e na

mediação ajustada às necessidades do grupo. Como tal, a gestão do grupo, aliada à necessidade de apoiar aprendizagens cognitivas e emocionais constituiu um desafio significativo e enriquecedor para o perfil de educador a ser desenvolvido, em que se compreendeu a importância de proporcionar práticas pedagógicas intencionais, reflexivas e centradas na criança.

3.2.2. ATIVIDADE DE MEDIÇÃO DAS ERVILHAS-DE-CHEIRO – PROJETO *SEEDS WILL GROW*

A ação educativa em destaque insere-se no projeto *Seeds Will Grow*, desenvolvido pela instituição, o qual teve como principal intencionalidade promover aprendizagens significativas a partir da exploração do mundo natural, do contacto com diferentes culturas e da valorização da aprendizagem ativa, cooperativa e interdisciplinar, estimulando a curiosidade científica. Neste âmbito, o projeto ocorria na instituição desde o início do ano letivo, através da partilha de sementes entre países europeus, nomeadamente entre a Itália, Irlanda e Grécia. Como tal, foram dinamizadas experiências educativas relacionadas com a plantação e sementeira, acompanhamento e observação do crescimento de sementes.

A atividade de medição do crescimento das plantas surgiu como um culminar de um conjunto sequencial de experiências previamente realizadas pela mestranda no decorrer do estágio, as quais permitiram às crianças construir uma relação significativa com as sementes de forma a compreenderem o processo de crescimento das plantas. Inicialmente, foi promovida uma atividade de simulação de viagem de avião aos três países europeus envolvidos no projeto, com o objetivo de contextualizar o grupo com a chegada de novas sementes de forma lúdica e simbólica (consultar apêndice A14). Esta experiência revelou-se fundamental para despertar o interesse do grupo e criar uma ligação afetiva e cognitiva com as sementes, tendo sido promovidas aprendizagens ao nível da formação pessoal, social e do conhecimento do mundo.

Posteriormente, foi realizada a sementeira das ervilhas-de-cheiro enviadas pela Grécia, a qual ocorreu em pequeno grupo, proporcionando às crianças uma experiência sensorial direta com a terra, os utensílios e as sementes (consultar apêndice A15). Neste momento, o grupo demonstrou interesse em compreender o processo de crescimento das sementes, quais as suas necessidades e de que forma a sua ação influenciava esse processo, evidenciando conhecimentos prévios sobre as transformações naturais e as influências climáticas nos ecossistemas. Esta experiência

ainda integrou a representação da bandeira de Grécia, através da pintura com os dedos (consultar apêndice A16), uma vez que permitiu a identificação do recipiente de plantação, reforçando a associação do país à planta enviada, integrando o desenvolvimento da expressão visual como forma de comunicação e apropriação simbólica da experiência vivida (Lopes Silva et al., 2016).

Neste contexto de sequência de atividades, surgiu a medição do crescimento das ervilhas-de-cheiro, uma vez que o grupo demonstrou curiosidade no processo de crescimento das respectivas sementes. O grupo já apresentava aprendizagens prévias ao nível da comparação de tamanhos e formas geométricas, no entanto, esta comparação era baseada na observação direta dos objetos, logo, a medição surgiu como uma tarefa desafiante para as crianças, de forma a aprofundar as suas competências matemáticas e promovendo, simultaneamente, a reflexão e o registo.

Desta forma, definiram-se como objetivos gerais da respetiva ação educativa a promoção da observação sistemática e a análise do crescimento das plantas, o desenvolvimento de competências matemáticas ao nível das relações espaciais, comparação e medida, sendo introduzidas unidades de medida não convencionais de forma significativa. Além disso, pretendeu-se estimular a comunicação matemática através do registo gráfico e a partilha de ideias e a responsabilidade no acompanhamento de um processo de investigação.

De modo a desenvolver a ação educativa de medição do crescimento das plantas, tornou-se fundamental a existência de uma intencionalidade pedagógica clara, articulada com o projeto *Seeds Will Grow* e com as aprendizagens que vinham sendo construídas ao longo das experiências anteriores. Como tal, partiu-se da premissa de que a medição deveria surgir como uma necessidade sentida pelas próprias crianças, dando continuidade à observação do crescimento das plantas e promovendo uma abordagem investigativa e significativa.

A organização do grupo deu-se à volta da realização das atividades anteriores em pequeno grupo, em que seriam envolvidas as mesmas crianças que semearam as ervilhas-de-cheiro, as quais apresentavam idades heterogéneas, favorecendo, assim a troca de ideias e cooperação entre pares.

Quanto à organização do espaço, a atividade foi pensada para decorrer num local tranquilo da sala, enquanto as restantes áreas estariam a ser utilizadas pelas restantes crianças, tendo sido selecionada uma das mesas de trabalho em que estaria presente o recipiente com as plantas da Grécia, de forma a facilitar a observação direta e a manipulação dos materiais. Pretendeu-se criar um ambiente organizado e convidativo, que incentivasse a exploração, a comparação e o diálogo em torno do objeto de estudo, sem estímulos excessivos. Esta organização intencional do espaço tem por base o princípio de que o ambiente influencia diretamente a qualidade das interações e das aprendizagens, logo o espaço deve apoiar a observação, a experimentação e o diálogo entre o grupo (Oliveira-Formosinho & Pascal, 2019).

Relativamente, à seleção de materiais, optou-se por privilegiar a utilização de instrumentos não convencionais de medida, por se considerar que estes tornam o conceito de medição mais concreto e compreensível para as crianças desta faixa etária. Como tal, pretendeu-se que as crianças escolhessem um material da sala, por lhes ser familiar, tendo como objetivo apoiar a construção das noções de comparação e de grandeza, promovendo a resolução de problemas e a escolha de estratégias de medição de forma autónoma. Além disso, foi prevista a utilização de materiais para o registo gráfico, logo foram reservadas folhas brancas e lápis de cor, para que ocorresse a documentação do processo, apoiando a reflexão das aprendizagens realizadas.

A atividade foi planificada de forma flexível, sem uma duração rígida previamente definida, de modo a respeitar o ritmo de envolvimento das crianças, permitindo que explorassem, medissem e refletissem com o tempo necessário, logo a atividade ocorreu durante a tarde após o almoço, de forma a evitar interrupções abruptas do processo investigativo.

A experiência educativa referente à medição do crescimento das ervilhas-de-cheiro teve início com a deslocação do pequeno grupo de crianças até à horta da instituição (consultar apêndice A17), onde se encontrava o recipiente com as respetivas plantas. O facto de o material não estar previamente presente na sala e por conseguinte na mesa de trabalho como estaria planeado, revelou-se um imprevisto que pedagogicamente conduziu a uma experiência significativa. Isto porque permitiu introduzir a atividade de forma progressiva, sendo que foram despertados curiosidade e entusiasmo nas crianças pelo facto de se deslocarem para exterior, assim como, proporcionou-lhes um papel mais ativo na tarefa a desempenhar.

No exterior, as crianças tiveram oportunidade de realizar a primeira observação direta das ervilhas-de-cheiro no seu contexto natural de crescimento, tal como verifica-se na Figura 7.

Figura 7

As crianças observam as ervilhas-de-cheiro no exterior.



Neste momento, a mestranda disponibilizou o recipiente para junto das crianças, de forma a observarem os caules enquanto comentavam sobre as alterações que reconheciam:

Ao observavam as plantas, a M.A. disse “são da Grécia, porque, olhem está aqui a bandeira” apontando para a bandeira etiquetada no recipiente. Eu perguntei: “Lembram se do nome das plantas?” e após pensarem um pouco, novamente a M.A. respondeu “é ervilhas-de-cheiro”. A K. disse “Já tem muitas!” e V.S. respondeu “Pois tem.” (Diário de Bordo, 2026).

Deste modo, compreende-se como este momento inicial revelou-se particularmente rico, uma vez que as crianças demonstraram que, mesmo após algumas semanas, recordavam-se das atividades prévias e de que estas plantas eram as sementes que tinham semeado, permitindo, assim, reforçar a ligação afetiva e cognitiva ao processo e acompanhamento ao longo do projeto. Como tal, reconhece-se o processo de aprendizagem como a presença de uma continuidade em que as experiências devem ter sentido e ligação entre si, evocando os conhecimentos prévios das crianças, de forma a manifestarem a consciência de si como aprendentes (Lopes Silva et al., 2016).

Após a observação inicial, o pequeno grupo regressou à sala de atividades com o recipiente das plantas, prosseguindo a atividade na mesa de trabalho disponível. Esta transição permitiu manter a coerência entre a exploração do meio exterior e o trabalho de observação, experimentação, comparação e medição que se iria realizar, garantindo que as crianças compreendessem a ligação

entre ambos os momentos da experiência. A mestranda conduziu um diálogo com as crianças levantando questões sobre o crescimento das plantas, pelo que as crianças detetaram que todos os caules tinham semelhanças, mas apresentavam alturas diferentes. Perante isto, a mestranda propôs ao grupo a medição dos caules das ervilhas-de-cheiro, questionando as crianças sobre como poderíamos medir:

A K. interveio e disse: “podemos usar uma régua”. Então respondi que sim, usam-se as régua para medir, mas como não existiam régua disponíveis, questionei o grupo sobre que outros materiais da sala podíamos usar. Após algumas sugestões, a G. respondeu “Temos muitos legos, podemos usá-los” (Diário de Bordo, 2026).

Como tal, observa-se que algumas crianças estavam familiarizadas sobre os instrumentos convencionais de medida, nomeadamente a régua, mas ainda assim, foram capazes de encontrar alternativas no uso de outros materiais. Deste modo, compreende-se que a aprendizagem de conceitos matemáticos deve partir de experiências em que o educador incentiva as crianças a encontrarem as suas próprias soluções para os problemas encontrados (Lopes Silva et al.,2016).

Assim, partiu-se para o processo de medição, utilizando como unidade de medida um bloco quadrangular de Lego. De forma a incluir ativamente todas as crianças, foram distribuídos dez blocos quadrangulares de Legos por cada criança, sendo que cada uma ficaria responsável por medir um caule. Neste processo, uma criança de cada vez empilhava as peças de legos ao lado de um dos caules, contando quantas peças foram utilizadas e quando comparavam o tamanho da torre de Legos com o da altura do caule, percebiam intuitivamente se necessitavam de acrescentar ou de retirar mais peças. Desta forma, as crianças exploraram o conceito de iteratividade da unidade, ao perceberem que cada bloco representava uma unidade de medida que faz parte da medida de um objeto (Clements & Sarama, 2009).

Ao empilhar os blocos seria possível medir esse objeto, contando quantos blocos seria preciso empilhar sem deixar espaço entre os mesmos para obter a medida total do objeto. Como tal, a utilização de unidades de medida através de materiais não convencionais promoveu a compreensão de que a unidade é replicável e constante, sendo essencial para a construção do conceito de medida. A par disto, a utilização de blocos de Lego como instrumento de medida,

permitiu a realização de uma medição indireta, em que as crianças ao utilizarem um objeto como substituição de um instrumento convencional, compreenderam a correspondência entre unidades e aplicação funcional da medição, em que aproximaram conceitos matemáticos complexos da prática concreta. Também está presente o conceito de conservação da medida, em que as crianças perceberam que a altura total do caule permanecia a mesma, independentemente de como ajustavam ou reorganizavam os blocos (Clements & Sarama, 2009).

Depois de todas as crianças terem medido o caule atribuído, o grupo começou a comparar os tamanhos entre as ervilhas-de-cheiro: “Ao observarem a altura da torre de Legos as crianças comentavam dizendo “a minha tem mais Legos (peças)”, disse a B.P. e “a minha só tem três, é a mais pequena” acrescentou a V.S.” (Diário de Bordo, 2026).

A comparação entre as quantidades resultantes da medição permitiu às crianças utilizar a contagem e a linguagem matemática para estabelecer relações de maior, menor e igualdade. Segundo Castro e Rodrigues (2008), estas experiências são fundamentais para a construção do sentido de número, uma vez que envolvem a utilização funcional da matemática em situações significativas, promovendo a compreensão das relações quantitativas.

Por fim, propôs-se ao pequeno grupo o registo dos valores de medida de cada caule através do desenho, como está presente na Figura 8, de forma a promover as capacidades de comunicação e representação matemática através da representação gráfica e processo de registo de observação e experimentação.

Figura 8

As crianças iniciam o registo da medição das ervilhas-de-cheiro.



Deste modo, foi possível identificar diferentes tipos de representações entre as crianças:

- No caso de uma criança (consultar apêndice A18) observa-se que esta apresentou uma representação mais pictográfica, visto que demonstrou necessidade em representar as peças usando a torre como molde sobre a folha de papel e coloriu com as devidas cores que cada uma constituía, acrescentando o caule ao lado. Como tal, é possível refletir que a criança se encontra presa à realidade, logo tem necessidade de a representar no desenho (Mascarenhas et al., 2020).

- No caso de outra criança (consultar apêndice A19) esta também representou as peças usando o molde da torre que construiu, no entanto, em vez de colorir, acrescentou os numerais por ordem sobre cada peça. Como tal, observa-se uma representação pictográfica, mas com presença de símbolos matemáticos, os quais foram escritos pela memorização visual que a criança tinha dos numerais, logo alguns destes estariam representados em espelho (Mascarenhas et al., 2020).

- No caso de uma terceira criança (consultar apêndice A20) foi interessante observar o processo de representação, visto que, revelava algumas dificuldades na comunicação matemática, mas ainda assim, foi possível interpretar uma intenção na sua representação. Como foi atribuído o caule de menor altura, a criança desenhou três círculos da cor verde, para associar à planta, logo constitui uma representação iconográfica, ao associar diferentes formas ao objeto representado, em que utilizou símbolos próprios para representar a realidade (Mascarenhas et al., 2020).

Durante esta atividade observou-se um nível de bem-estar elevado, pois as crianças demonstraram-se entusiasmadas e alegres em todo o decorrer da atividade. Relativamente ao envolvimento, as crianças apresentavam comportamentos de concentração, empenho e interesse nas tarefas que realizaram, revelando, assim, um nível de envolvimento elevado, ao serem persistentes na resolução de problemas, ao encontrarem uma alternativa de material e ao ajustarem o número de peças para obterem a correspondência satisfatória (Laevers, et al., 2005).

No que toca à intervenção da mestranda, denota-se que a mesma assumiu um papel de mediadora, incentivando o questionamento, valorizando as propostas das crianças e apoiando a verbalização das estratégias utilizadas. Esta postura permitiu criar um ambiente de aprendizagem em que as crianças se sentiram confortáveis e seguras para experimentar, errar e reformular as suas ações, promovendo o desenvolvimento da autoconfiança e autoavaliação, de forma a reforçar a ideia de que a aprendizagem emerge da ação e da reflexão sobre a ação.

3.3. SÍNTESE DA INVESTIGAÇÃO-AÇÃO – RESULTADOS OBTIDOS

A prática desenvolvida nos contextos de EI descrita, anteriormente, configurou-se como um processo de IA, com o intuito de responder à problemática observada no contexto de EPE. Este processo desenvolveu-se numa prática com base no planeamento, na observação, na ação e na reflexão, tendo em consideração uma articulação constante entre a fundamentação teórica e a intervenção pedagógica.

De forma a responder à problemática acerca da necessidade de promover o pensamento lógico-matemático da criança na exploração da natureza, foi possível detetar diversas oportunidades de mobilizar conceitos matemáticos no contexto de atividades que as crianças vinham a realizar na natureza. Neste sentido, a ação pedagógica desenvolvida teve como principal propósito a promoção de aprendizagens matemáticas contextualizadas com a natureza presente no contexto em que as crianças estavam inseridas, tais como a classificação de elementos naturais alusivos à temática natalícia e a medição do crescimento das ervilhas-de-cheiro. Apesar de que no contexto de creche não ter sido desenvolvida uma prática inserida num processo de IA, foi possível integrar na descrição da ação pedagógica presente neste relatório experiências relacionadas com a promoção da matemática no contacto com a natureza.

Porém, para que a prática correspondesse de forma coerente com a problemática investigada, tornou-se essencial recorrer a instrumentos de recolha de dados, tais como a observação direta e participante, acompanhada do registo de notas de campo para a concretização de um diário de bordo, incluindo o registo de evidências fotográficas das experiências vivenciadas nos contextos. Estas técnicas de recolha de dados revelaram-se fundamentais para a realização da análise crítica das ações educativas, uma vez que permitiu a documentação e a apreciação das aprendizagens das crianças, assim como a reflexão sobre a prática profissional desenvolvida. Este processo de documentação e reflexão tornou-se exequível e enriquecedor devido à partilha constante com a educadora cooperante e, por consequente, com a restante equipa pedagógica, que permitiram uma análise colaborativa das ações desenvolvidas pela mestrandia, onde o

diálogo e os conselhos sobre aspetos a melhorar revelaram-se fundamentais para o ajuste e evolução da prática exercida.

No que concerne aos resultados obtidos, tornou-se evidente que o meio natural e o contacto das crianças com a natureza constituem um contexto privilegiado para a mobilização de aprendizagens significativas, possibilitando a articulação consistente entre o Domínio da Matemática e o a Área de Conhecimento do Mundo (Lopes da Silva et al, 2016). Neste âmbito, observou-se que as crianças construíram conhecimento acerca dos elementos naturais que exploravam, desde as suas propriedades individuais, assim como no estabelecimento de relações mentais entre os mesmos. Neste processo de exercerem relações mentais, as crianças demonstraram capacidade de classificar e organizar de forma lógica os materiais naturais. Algumas crianças manifestaram ainda alguns desafios na contagem, de forma a compreender a cardinalidade e no reconhecimento dos símbolos numéricos. A par disto, foram capazes de desenvolver conceitos matemáticos no que diz respeito às propriedades geométricas dos objetos, mais propriamente, os conceitos de medição indireta e conservação de medida. Assim sendo, constata-se que a necessidade de existir uma intencionalidade na prática pedagógica oferece experiências progressivamente mais enriquecedoras, na medida em que permite converter a exploração livre em contextos de aprendizagens e de desenvolvimento.

Relativamente à formação profissional por parte da mestranda, considera-se que a IA consolidada contribuiu para o desenvolvimento de uma postura reflexiva e mediadora, na medida, em que compreendeu a importância do papel do educador na promoção da construção de conhecimentos. Ao analisar os aspetos a melhorar e a refletir criticamente sobre a ação desenvolvida, percebe-se a importância da flexibilidade na gestão do tempo, da adaptação de estratégias pedagógicas na organização do espaço e da capacidade de mediação da autorregulação emocional do grupo, fundamentais para a gestão das crianças, de forma a promover um clima de bem-estar, harmonia e segurança para garantir um processo de aprendizagem pleno. Em última análise, este processo contribuiu para consolidar a capacidade de observação das necessidades e interesses das crianças, assim como, de todo o contexto envolvente, de forma a criar oportunidades educativas fundamentadas e humanizadas.

REFLEXÃO FINAL

A conclusão da PES, que está materializada neste relatório, representa não só um fecho de um ciclo académico, como também constitui o momento de reflexão acerca da construção e formação profissional. Como apresentado ao longo dos vários capítulos, este percurso, realizado em contextos de creche e EPE, permitiu a consolidação de aprendizagens, em que a problemática da necessidade de promoção do pensamento lógico-matemático através da exploração da natureza serviu de um fio condutor para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. É neste âmbito que a práxis pedagógica reflete o compromisso de uma educação humanista, em que o incentivo à aprendizagem conduz à autonomia e ao reconhecimento da criança como um sujeito ativo do seu próprio saber (Freire, 2001).

Ao longo das várias intervenções em ambos os contextos onde ocorreu a PES, a MIA revelou-se fundamental para estruturar uma prática pedagógica com intencionalidade, em que a reflexão que provém da investigação da própria ação demonstra que a educação não se trata de um mero processo de transmissão de conhecimento, mas sim, na criação de possibilidades para a construção de saberes (Amado, 2014).

No contexto de creche, o papel de observador participante permitiu a identificação da importância das experiências sensoriais, na medida em que ao proporcionar a exploração de elementos naturais, tornou-se possível reconhecer a aprendizagem ativa como um pilar do desenvolvimento na infância (Post & Hohmann, 2007). A par disso, observou-se como a manipulação sensorial da natureza contribuiu como um contexto para a mobilização de conceitos matemáticos, nomeadamente a construção do sentido de número através da classificação e contagem de materiais naturais.

Para além destas experiências educativas, ainda no contexto de creche, a PES tornou-se realmente especial quando se promoveu a ação educativa do brincar heurístico. Ao mobilizar esta experiência, foi possível contemplar a criança como total protagonista da sua descoberta, respeitando o seu ritmo ao oferecer-lhe espaço e tempo para se envolver numa exploração intrínseca. Ao ser possível perspetivar esta imagem de criança, a mestranda considera que esta experiência se revelou a mais enriquecedora tanto a nível profissional como pessoal, em que as

sensações de entusiasmo que sentia ao observar a exploração das crianças promoveram um sentimento de motivação e sobretudo de concretização face a sua prática profissional. Como constatado, a disponibilização de materiais não estruturados e objetos do quotidiano por parte do educador, tornam possível este abdicar-se do papel interventivo para assumir um papel puramente de observador atento, validando, assim, a capacidade inata da criança para descobrir, experimentar, concentrar-se e atribuir significado ao mundo que a rodeia (Goldschmied, 2023).

No que diz respeito à prática desenvolvida no contexto de EPE, a intervenção ganhou uma dimensão mais sistemática ao consolidar-se com o verdadeiro processo de IA, na medida em que este percurso se fundamentou na identificação rigorosa de uma problemática concreta, exigindo o cumprimento das etapas de observação, planeamento, ação e reflexão. Para tal, a articulação com as OCEPE (2016) foi constante, mais propriamente no domínio da Matemática e na Área de Conhecimento do Mundo, uma vez que a natureza deixou de ser apenas um cenário para se tornar num recurso pedagógico rico (Daugbjerg, 1992). Portanto, foi através de ações educativas como a recolha, classificação e contagem de elementos naturais, a medição de plantas a partir de unidades medida não convencionais e a criação de registos gráficos para promover a comunicação matemática, que foi possível observar a construção de conhecimento, mais propriamente de noções matemáticas, por parte das crianças. Neste contexto, compreende-se como a aprendizagem da matemática trata-se de uma interação dinâmica entre a criança e o meio envolvente, na medida em que a mesma age sobre os objetos e o espaço, organizando o seu pensamento e construindo as suas próprias estruturas lógicas (Maia, 2007).

Ao longo deste processo, a mestranda reflete que a sua ação proporcionou diversas aprendizagens, ao ser possível colocar em prática com as crianças aquilo que se abordava teoricamente, tornou-se, verdadeiramente, enriquecedor, uma vez que permitiu o desenvolvimento de competências profissionais e a evolução e aperfeiçoamento de estratégias pedagógicas.

A par disto, tornou-se principalmente enriquecedor, neste contexto de EPE, a oportunidade de mobilizar aprendizagens e, conseqüentemente, aprender com crianças de idades heterogêneas. Como preconizam as OCEPE (2016), a heterogeneidade do grupo exige uma gestão por parte do educador, para promover experiências que permitam as crianças aprenderem umas com as

outras, fomentando uma educação inclusiva (Lopes da Silva et al.,2016). Desta forma, o processo de aprendizagem do respetivo grupo evidenciou a cooperação e a interajuda entre pares, revelando-se tão significativa para o seu desenvolvimento.

Relativamente à formação da mestranda enquanto futura educadora, a mesma, foi marcada por uma transição entre a insegurança do novo e a confiança da intencionalidade, isto porque, inicialmente, receava pelos momentos da ação enquanto futura educadora, no que toca à gestão do grupo e à promoção de aprendizagens. No entanto, após realizar uma observação atenta das necessidades e interesses das crianças e ao planear rigorosamente as ações educativas, a mestranda sentiu-se mais confiante no seu potencial. A verdade é que houve diversos momentos da ação em que se sentiu realizada e orgulhosa do seu papel. Esta superação do medo de intervir na ação demonstra que conseguiu ser capaz de construir uma identidade profissional assente na ética da responsabilidade docente, ao compreender que educar passa por uma escuta e observação ativa e por uma gestão cooperada, onde existe respeito pela agência de cada criança.

Neste seguimento, a análise desenvolvida da PES revelou um crescimento significativo a nível da autoestima e confiança, em que a capacidade de gerir o grupo, organizar o tempo para mediar conflitos de forma ética e por base numa pedagogia democrática foi sendo aprimorada. Neste contexto, a mestranda desenvolveu uma postura mais resiliente, aprendendo a transformar a insegurança em criatividade pedagógica. Esta transformação foi conseguida, principalmente, pelo uso do diário de bordo, uma vez que o mesmo não serviu apenas como um registo do que se observava no quotidiano dos contextos ou como um relato das experiências vivenciadas, mas também permitia levantar questões, refletir sobre a prática e compreender os sentimentos envolvidos de forma a evoluir não só a nível profissional, mas também pessoal. Foi esta prática reflexiva que permitiu compreender que a qualidade de um educador não se mede na ausência de erros, mas sim, na sua capacidade de refletir sobre eles e de reorientar a sua ação.

Contudo, reconheço que a formação é um processo constante, em que se consegue identificar ainda alguns aspetos que devem ser fortalecidos na prática profissional futura da mestranda. Um desses aspetos remete-se para a promoção da parceria com as famílias, em que em ambas as experiências nos contextos de creche e EPE, a mestranda sentiu que a sua iniciativa na promoção da participação das famílias e comunidade poderia ter sido maior. Embora tenha participado em

momentos pontuais como as celebrações da Semana da Família e em Feiras de colaboração com a comunidade, consegue reconhecer que as ações educativas desenvolvidas poderiam ter sido enriquecidas com a colaboração das famílias e da comunidade, uma vez que o envolvimento da família é essencial para a educação integral (Hohmann & Weikart, 2011).

Outro aspeto que considera que deva melhorar na sua prática profissional futura relaciona-se à densidade crítica da prática, em que apesar de ter progredido no reconhecimento de críticas construtivas, pretende desenvolver uma postura ainda mais indagadora sobre os modelos pré-estabelecidos, evitando uma reprodução de rotinas. Neste sentido, pretende-se que seja exercitada uma curiosidade epistemológica, em que seja possível questionar a intencionalidade de cada ação educativa, garantindo que a rotina surja como um suporte e não como um limite face à aprendizagem (Freire, 2001).

De forma a concluir, a mestranda revê que o sentimento de pertença que sente no ambiente educativo confirma a sua vocação e paixão por esta área profissional. Neste relatório e na respetiva PES, pretendeu-se demonstrar a possibilidade de criar condições e de promover experiências que levem a aprendizagem da matemática para fora das paredes da sala e transportá-la, assim, para um contexto significativo para as crianças, o qual revelou-se ser a natureza, um espaço que cada vez mais merece a atenção, cuidado e apreciação.

Neste percurso, foi possível para a mestranda compreender a riqueza da pedagogia participativa, face à transmissiva, de forma a refletir a função da educação no ensino, o processo de aprendizagem ativa e todos os seus envolventes. Na sua experiência como estudante, desde a infância até agora sentiu que estava inserida numa escola transmissiva e pouca atenta às necessidades das crianças. Como aluna, teve de superar muitas dificuldades sozinha, com o intuito de provar a si mesma de que era capaz. Agora que conhece as potencialidades de uma pedagogia que reconhece a criança como um sujeito ativo, que valoriza os seus interesses e que vigia e responde às suas necessidades, consegue visualizar um ensino que sempre idealizou estar envolvida, no futuro próximo já não como aluna, mas como educadora e pessoa sempre em evolução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amado, J. (2014). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. (2ª Edição). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Campos, L. (2025), *Portefólio de Aprendizagem Profissional da Prática Educativa Supervisionada em Creche (2024/2025)*. ESE-IPP. Documento não publicado
- Canavarro, A. P. (2011). *Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios*. Educação e Matemática, (105), 11-34.
- Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). *Práticas de ensino exploratório da Matemática: O caso de Célia*. Em A. P. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes, & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática – Práticas de ensino da Matemática* (pp. 265-281). Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática.
- Castro, J. P. de, & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados: Textos de apoio para educadores de infância*. Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: the learning trajectories approach*. Routledge
- Ciríaco, K. T. (2024). *Cuidar e educar matematicamente na Educação Infantil: a emergência de um conceito!* Revista Pedagógica, Chapecó, v. 26, e8000, <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/8000/4189>
- Daugbjerg, M. (1992). *Educação no mundo – Um Infantário ao ar livre*. Cadernos de Educação de Infância, (24), 16-20.

Despacho Conjunto n.º 258/97 dos Ministérios da Educação e da Solidariedade e Segurança Social (1997). *Define os critérios a utilizar pelos estabelecimentos de educação pré-escolar, quanto à escolha das instalações e do equipamento didático*. Diário da República n.º 193, 2.ª Série de 21/08/1997. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/dc258_97.pdf

Dias, G. (2021). *Descomplicar o espaço exterior*. Cadernos de Educação de Infância, 122, 16–18.

Educação Pré-Escolar (2025–2026). Projeto Curricular de Grupo. Documento não publicado.

Estrela, M. (2022). *Paulo Freire, o Legado de uma Pedagogia Nobre*. p.266–272. Universidade da Madeira.

Freire, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (2001). *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Fuson, K. (1991). *Children's early counting: Saying the number-word sequence, counting objects, and understanding cardinality*. Language in mathematical education (pp. 25–39). Philadelphia: Open University Press.

Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1986). *The child's understanding of number*. Harvard University Press..

Goldschmied, E., & Jackson, S. (2023). *Pessoas com menos de três anos: Educar e cuidar na creche*. APEI.

Hohmann, M., & P. Weikart, D. (2009). *Educar a Criança* (5ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.

Hohmann, M., & P. Weikart, D. (2011). *Educar a Criança* (6ª ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.

Laevers, F. (Ed.), Daems, M., De Bruyckere, G., Declercq, B., Moons, J., Silkens, K., Snoeck, G., & Van Kessel, M. (2005). *Well-being and involvement in care settings: A process-oriented*

self-evaluation instrument (SIC's ZiKo Manual). Research Centre for Experiential Education, Leuven University & Kind & Gezin.https://www.westsussex.gov.uk/media/5stp5q5u/sics_ziko_manual_wellbeing_and_involvement_in_care_settings.pdf

Lopes da Silva, et al. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Maia, J. S. (2008). *Aprender...Matemática do Jardim-de-infância à Escola*. Porto Editora.

Maia, J. J. G. S. (2007). *Os registos gráficos das crianças no jardim de infância e a aprendizagem da matemática* [Tese de doutoramento, Universidade do Minho]. RepositórioUM.

Marques, A., Azevedo, A., Marques, L., Folque, M. & Araújo, B. (2024). *Orientações Pedagógicas para a Creche*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Mascarenhas, D., Montenegro, A., Martinho, M. H., & Maia, J. S. (2020). *Representações gráficas em forma de quadros por crianças na educação pré-escolar*. *Sensos-e*, 7(1), 34-46. <https://doi.org/10.34630/sensos-e.v7i1.3551>

Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.

Mendes, M. F., & Delgado, C. C. (2008). *Geometria: Textos de apoio para educadores de infância*. Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Mesquita, C. (2020). *Investigação com crianças: a exigência de uma ética fundada nos direitos*. *Cadernos de Educação de Infância*, (120), 78-83.

Neto, C. (2020). *Libertem as crianças: A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto Editores.

Nunes, T.; Bryant, P. (1997). *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artmed Editora.

Oliveira-Formosinho, J. (2007). *Pedagogia(s) da infância: Reconstruindo uma praxis de participação*.

- Oliveira-Formosinho, J. (2013). *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (4th ed.). Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J., & Araújo, S. B. (2008). *Escutar as vozes das crianças como meio de (re)construção de conhecimento acerca da infância: Algumas implicações metodológicas*. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *A escola vista pelas crianças (11-29)*. Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho/ Araújo, J. S. (2018). *Modelos Pedagógicos para a Educação em Creche* (1st ed.). Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. e Pascal, C. (2019). *Documentação Pedagógica e avaliação na educação infantil: um caminho para a transformação*. Porto Alegre.
- Post, J., & Hohmann, M. (2007). *Educação de bebês em infantários: Cuidados e primeiras aprendizagens* (3rd ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tolchinsky, L. (2003). *The cradle of culture and what children know about writing and numbers before being taught*. Londres: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- van Oers, B. (2009). *A ZDP, zona de desenvolvimento próximo*. In *Redescobrir Vigotsky* (Revista Noesis, n.º 77, pp. 15–16). Ministério da Educação.
- Veiga, G., Guerreiro, D., Santos, G., Folque, A., Pomar, C., Almeida, G., & Marmeleira, J. (2021). *Programa OUT TO IN – A relação corpo-mente nos espaços exteriores*. *Cadernos de Educação de Infância*, (122), 11-15.
- Zabalza, M. (1992). *Didáctica da educação infantil*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Zeichner, K. (1993). *A Formação Reflexiva dos Professores: Ideias e Práticas*. Lx. Educa.

REFERÊNCIAS LEGAIS

Decreto-Lei n.º 5/97 da Assembleia da República. Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar. Diário República n.º 34/1997, 1.ª <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/5-1997-561219> Série de 10/02/1997.

Decreto-Lei n.º 54/2018 da Presidência do Conselho de Ministros (2018). Regime jurídico da educação inclusiva. Diário da República n.º 129, 1ª Série de 06/07/2018. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>

**A promoção do pensamento-lógico
matemático da criança na exploração
da natureza**

