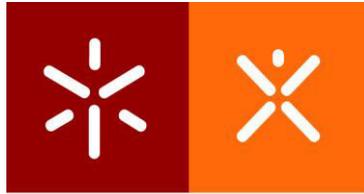




Universidade do Minho
Instituto de Educação

Ana Isabel Maia Nunes

**O pensamento espacial em crianças dos 3
aos 5 anos – A Posição Relativa**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Ana Isabel Maia Nunes

**O pensamento espacial em crianças dos 3
aos 5 anos – A Posição Relativa**

Relatório de Estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do
Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação de

Professora Doutora Ema Paula Botelho da Costa Mamede

Outubro de 2018

DECLARAÇÃO

Nome: Ana Isabel Maia Nunes

Endereço eletrónico: ana.maia.nunes@gmail.com

Telefone: 911124297

Cartão do Cidadão: 14614503

Título da dissertação: O pensamento espacial em crianças dos 3 aos 5 anos – A posição relativa

Orientadora:

Professora Doutora Ema Paula Botelho da Costa Mamede

Ano de conclusão: 2018

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.), APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, outubro de 2018

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Ao chegar ao final de mais uma etapa, não só do meu percurso enquanto estudante, mas do meu percurso enquanto pessoa, não posso deixar de agradecer àqueles que tanto contribuíram para que tudo isto fosse possível.

Agradeço a todas as crianças que participaram neste projeto e às suas famílias por possibilitarem esta oportunidade. À Educadora Alexandrina, à Coordenadora Paula à educadora Margarida, à Assistente Operacional Berta por me receberem de braços abertos, por toda a ajuda, disponibilidade, apoio e partilha de conhecimentos. Agradeço a toda a equipa docente e não docente e à associação de pais que sempre demonstraram carinho e apoio para comigo. A todos, crianças e adultos desta instituição, um enorme obrigada, vão deixar saudades.

À Doutora Ema pela disponibilidade, paciência e dedicação e acima de tudo por me mostrar que posso sempre fazer melhor desde que acredite nisso. Obrigada por todos os conselhos e ideias novas e também pelos “puxões de orelha” que me ajudaram a crescer enquanto profissional e também enquanto pessoa.

À Doutora Teresa Sarmento, pela disponibilidade e apoio em resolver todas as minhas dúvidas e questões e também as relativas à direção da turma. Ainda a todos os docentes que participaram na minha aprendizagem, pela bagagem que me deram para que chegasse até aqui.

A toda a minha família, por acreditarem em mim até ao fim e terem sempre uma palavra amiga de apoio e confiança, em especial à minha mãe, ao meu pai, ao meu irmão e avó por todo o apoio, carinho e paciência que tiveram ao longo destes anos, sem vocês nada seria possível. Um agradecimento especial ao Ricardo por toda força, pelo apoio, especialmente o emocional, e não só por acreditar sempre em mim, mas mais importante por fazer com que eu mesma acreditasse que seria possível. À Joana Fernandes, minha parceira de estágio, por todas as horas que passámos juntas na universidade, na instituição e fora dela, por todo o apoio, carinho, amizade risos e brincadeiras, sem ti não era a mesma coisa. A todos os meus amigos, da universidade e fora dela, pela força, alegria e suporte que tornaram tudo mais leve, em especial à Raquel, Mariana, Lígia, Ana, Virginie e Bruno. Ao João Teixeira, pelos cafés de apoio e pela curiosidade nos meus estudos. Um último agradecimento à minha mãe, apesar de já o ter feito, foi ela que me inspirou a seguir este caminho, obrigada por seres a confidente e conselheira de todas as horas e pelo exemplo a seguir, espero um dia ser uma profissional tão competente como tu.

RESUMO

Este relatório tem como objetivo explorar e conhecer melhor o pensamento espacial de crianças entre os 3 e os 5 anos de idade. Para tal pretende responder a três questões de exploração: 1) Quais os conhecimentos prévios das crianças quanto à posição relativa? 2) De que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação? 3) Como se posiciona a criança em relação ao meio envolvente?

Este estudo integra como participantes um grupo de 25 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, de um jardim-de-infância da cidade de Braga. Foi adotada uma metodologia de carácter qualitativo, com contornos de investigação ação, contemplando uma intervenção de 8 sessões, com uma discussão e uma tarefa em cada. Nestas sessões foram através propostas várias atividades com o intuito de desenvolver o sentido espacial, nomeadamente: dentro/fora; em cima/baixo; à frente/atrás; ao lado; esquerda/direita.

Após a realização deste projeto é possível destacar como principais resultados a melhoria da descrição da localização de objetos e pessoas; melhoria da percepção de posição no espaço; a melhoria das capacidades espaciais das crianças; a melhoria da comunicação matemática.

As crianças de 3 e 4 anos demonstraram dificuldades na distinção dos últimos conceitos abordados neste projeto, a esquerda e direita, não as incluindo no seu discurso corrente após as sessões. As crianças de 5 anos, no final das sessões conseguiam distinguir a esquerda da direita e, inclusive quando se perguntava qual era o lado esquerdo/direito de uma pessoa que estivesse de frente para elas, utilizando estes conceitos no seu discurso.

Por fim, o sentido espacial das crianças parece conseguir ser desenvolvido desde cedo nas crianças de 3, 4 e 5 anos.

Palavras-Chave: Sentido Espacial; Posição no Espaço; Posição Relativa no Espaço.

ABSTRACT

This report aims to explore and better understand the spatial sense of children between the ages of 3 and 5, through various proposals of activity with the aim of developing this same meaning. It also aims to answer three exploration questions: 1) At what level is the children's spatial thinking prior to the experiment? 2) How do children describe the environment, and can they retain this information? 3) How does the child understand her position in relation to the environment?

This study includes as participants a group of 25 children between the ages of 3 and 5 years old of a kindergarten in the city of Braga. A methodology of qualitative character, with contours of action investigation, was adopted, contemplating 8 sessions, with a discussion and a task in each. In these sessions various activities were proposed with the purpose of developing the spatial sense, such as: inside/outside; up/down; forward/backward; next to; left/right.

After finishing this project, it is possible to highlight as main results the improvement on the description of the location of objects and people; improvement in the perception of position in space; improvement of the children's spatial capabilities; and improvement of mathematical communication.

The children of 3 and 4 years of age showed some difficulty in distinguishing the last concepts addressed in this project, left and right, not including them in their everyday speech after the sessions. At the end of the sessions, the 5-year-old children could distinguish the left from the right, and even when they were mirrored (for example, when one wondered which side was left/right of a person facing them), using these concepts in their speech.

Finally, children's spatial sense can be developed early, and there is no noticeable difference in the exploration and understanding of most concepts in children of 3, 4 and 5 years old.

Keywords: Spatial Sense; Mathematical Communication; Position in Space.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Transcrições.....	xiv
Lista De Tabelas.....	xiv
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	xv
1. Introdução.....	1
1.1 A matemática no Pré-escolar	1
1.2 A Geometria no Pré-escolar	3
1.3 Justificação do Tema.....	5
1.4 Problema em Estudo e Questões de Exploração.....	5
1.5 Organização do Relatório.....	6
2. Revisão de literatura	7
2.1 A importância da Geometria no Pré-Escolar	7
2.2 Documentos Curriculares para a Educação Pré-Escolar.....	9
2.3 Sentido espacial das crianças.....	11
2.4 Estudos realizados no âmbito da geometria do Pré-escolar e 1.º Ciclo.....	14
3. Metodologia	17
3.1 Opções Metodológicas.....	17
3.2 Plano de Estudo	20
3.3 Participantes.....	21
3.3.1 Grupo de Crianças.....	21
3.3.2 Instituição.....	21
3.3.3 Sala	22
3.3.4 Rotina Diária.....	22
3.4 Tarefas	24
3.5 Calendarização	25
3.6 Procedimentos	26

3.7	Recolha de Dados	27
4.	Resultados.....	28
4.1	Sessão 1.....	28
4.1.1	Enquadramento da Sessão	28
4.1.2	Descrição da Sessão.....	29
4.1.3	Reflexão sobre a Sessão	38
4.2	Sessão 2.....	39
4.2.1	Enquadramento da Sessão	39
4.2.2	Descrição da Sessão.....	40
4.2.3	Reflexão sobre a Sessão	44
4.3	Sessão 3.....	45
4.3.1	Enquadramento da Sessão	45
4.3.2	Descrição da Sessão.....	46
4.3.3	Reflexão sobre a Sessão	48
4.4	Sessão 4.....	49
4.4.1	Enquadramento da Sessão	49
4.4.2	Descrição da Sessão.....	49
4.4.3	Reflexão sobre a Sessão	51
4.5	Sessão 5.....	52
4.5.1	Enquadramento da Sessão	52
4.5.2	Descrição da Sessão.....	52
4.5.3	Reflexão sobre a Sessão	54
4.6	Sessão 6.....	54
4.6.1	Enquadramento da Sessão	54
4.6.2	Descrição da Sessão.....	55
4.6.3	Reflexão sobre a Sessão	57
4.7	Sessão 7.....	57
4.7.1	Enquadramento da Sessão	57

4.7.2	Descrição da Sessão.....	58
4.7.3	Reflexão sobre a Sessão	60
4.8	Sessão 8.....	61
4.8.1	Enquadramento da Sessão	61
4.8.2	Descrição da Sessão.....	62
4.8.3	Reflexão sobre a Sessão	63
4.9	Discussão de Resultados.....	64
5.	Conclusões.....	68
5.1	Conclusões do estudo	68
5.1.1	Quais os conhecimentos prévios das crianças quanto à posição relativa?.....	68
5.1.2	De que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação?	69
5.2	Reflexão sobre o estudo realizado.....	70
5.3	Implicações Educacionais.....	72
5.4	Limitações de estudo	72
5.5	Recomendação para futuras investigações.....	73
	Bibliografia	77
	Anexo I – Designação do Anexo I	81
	Anexo 1- Planificação: Dentro/Fora e Em Cima/Baixo	81
	Anexo 2- Planificação: Dentro/Fora e Em Cima/Baixo	84
	Anexo 3- Planificação: À Frente/Atrás.....	87
	Anexo 4- Materiais: À Frente/Atrás.....	91
	Anexo 5- Planificação: À Frente/Atrás e Ao Lado	92
	Anexo 7- Materiais: À Frente/Atrás e Ao Lado.....	95
	Anexo 8- Planificação: Esquerda e Direita.....	96
	Anexo 9- Planificação: Consolidação.....	99
	Anexo 10- Materiais: Consolidação	102
	Anexo 11- Planificação: Consolidação-Esquerda e Direita.....	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1-1: Ciclo Investigação-Ação segundo (McKay & Marshall, 2001)	19
Figura 3.2-1: Plano de Estudo.....	20
Figura 4.1-1: Exploração-Círculo	31
Figura 4.1-2: Exploração-Quadrado	31
Figura 4.1-3: Exploração-Triângulo	31
Figura 4.1-4: Identificar Vértices.....	31
Figura 4.1-5: Materiais da discussão.....	33
Figura 4.1-6: Dentro da Caixa	33
Figura 4.1-7: Regras do Jogo	36
Figura 4.1-8: Dentro do Quadrado.....	36
Figura 4.1-9: Fora do Triângulo.....	37
Figura 4.1-10: Fora do Círculo	37
Figura 4.2-1: Criança Em Baixo	42
Figura 4.2-2: Dentro e Em Baixo	42
Figura 4.2-3: Em Cima do Colchão	43
Figura 4.2-4: Abraços	44
Figura 4.3-1: Colagem-Maria (5A)	47
Figura 4.4-1: Conto do Rodolfo	49
Figura 4.4-2: Postal	50
Figura 4.5-1: Canção do Rodolfo.....	52
Figura 4.5-2: Trenós-Exploração da Posição	53
Figura 4.5-3: Visita ao 1º.Ciclo.....	54
Figura 4.6-1: Jogo-"Onde Está?"	56
Figura 4.7-1: Mão Esquerda.....	59
Figura 4.7-2: Direita-Márcia (5A)	60
Figura 4.8-1: Mão Direita	62
Figura 4.8-2: Marcha-Soldado	63

LISTA DE TRANSCRIÇÕES

Transcrição 4.2-1: Relembrar conceitos	40
Transcrição 4.2-2: Relembrar as formas geométricas	41
Transcrição 4.3-1: Descrição das Posições-Maria (5A)	46
Transcrição 4.3-2: Descrição das Posições-Duarte (3A)	47
Transcrição 4.4-1: Descrição das Posições-Laura (4A)	51
Transcrição 4.6-1: Descrever o jogo-Posições relativas	55
Transcrição 4.6-2: Jogo-"Onde está?"	56
Transcrição 4.7-1: Introdução da Direita	58
Transcrição 4.7-2: Exploração dos Lados-Criança como Referente	59
Transcrição 4.7-3 : Referente Exterior à Criança	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.3-1: Rotina Diária	23
Tabela 3.5-1: Calendarização das tarefas propostas	25
Tabela 4.4-1: Dificuldades com distância	50

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

3A, 4A e 5A – 3 anos, 4 anos e 5 anos

IA – Investigação-Ação

IQ – Investigação Qualitativa

ITAD - Instituto de Apoio e Desenvolvimento

JI – Jardim de Infância

MAEPE – Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

PES I – Prática de Ensino Supervisionada I

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

1. INTRODUÇÃO

Este relatório surge no âmbito do estágio Prática de Ensino Supervisionada I (PES I) do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico. Este tem como tema o desenvolvimento do pensamento espacial em crianças dos 3A (anos) aos 5A, focando na posição relativa, onde pretendendo explorar a forma como as crianças criam e desenvolvem as suas conceções ao nível do pensamento espacial na geometria. O pensamento espacial diz respeito ao modo como nos orientamos e manipulamos o espaço que nos rodeia.

Este capítulo integra considerações sobre a relevância da matemática na educação pré-escolar, nomeadamente sobre a geometria na educação Pré-escolar, apresenta a justificação da escolha do tema, o problema em estudo e respetivas questões de exploração, terminando com uma secção dedicada à organização do relatório.

1.1 A matemática no Pré-escolar

A matemática encontra-se em variadas atividades do quotidiano onde invocamos capacidades de organização e estruturação do pensamento. Considero importante que o educador proporcione momentos de exploração de qualidade, fornecendo bases necessárias para o desenvolvimento das capacidades matemáticas desenvolvidas na infância.

Assiste-se a um declínio no gosto pela matemática em idades escolares, tendo as taxas de insucesso escolar vindo a subir substancialmente. Segundo o Instituto de Apoio e Desenvolvimento (ITAD), o fracasso/insucesso escolar acontece quando vemos “uma criança com resultados abaixo do nível mínimo de educação esperada para sua idade” (ITAD, 2018). Os resultados escolares de cada criança estão dependentes da sua capacidade e vontade para aprender, capacidade cognitiva, do currículo explorado, entre outros aspetos. O National Council of Teachers of Mathematics - NCTM defende que o “princípio de que todos os alunos podem aprender matemática é aplicável a todas as idades” (NCTM, 2008, p.83), mostrando que estas taxas de insucesso, podem não ser causadas apenas por uma baixa capacidade cognitiva das crianças, mas também pela incapacidade dos educadores e professores tornarem a matemática mais apelativa.

Segundo o NCTM, as “bases para o desenvolvimento matemático das crianças são estabelecidas desde cedo” (NCTM, 2008, p.83), tornando necessário estimular o interesse pela matemática em idades precoces, tornando-a lúdica de modo a que as crianças se sintam com vontade de aprender.

Tem-se vindo a assistir a uma insatisfação no ensino da matemática em Portugal, com níveis de insucesso em todos os níveis escolares. Um dos papéis do educador/professor para contornar esta realidade será tornar a exploração da matemática apelativa através do jogo e/ou brincadeira. A brincadeira faz parte do habitat natural das crianças em idade pré-escolar, pois “O brincar é o trabalho das crianças” (NCTM, 2008, p.84). Este é um ótimo ponto de partida para que o educador comece as explorações matemáticas, interligando os interesses e quotidiano das crianças que “constituem um meio natural para o desenvolvimento do pensamento matemático” (NCTM, 2008, p.84). As brincadeiras/jogos propostos devem ser planeadas de forma a interligar os diversos domínios, apelando à transversalidade. Assim, devem estabelecer-se associações ao mundo de forma a que a exploração da matemática não seja “apenas um “estar preparado para a escola”(NCTM, 2008, p.83).

O educador tem um papel importantíssimo nas primeiras explorações matemáticas, não só por torná-las lúdicas, mas também porque cabe a si questionar o aluno de forma a que este desenvolva a capacidade de raciocínio lógico. O educador deve fomentar a discussão de ideias, criar oportunidades para que as crianças criem conjeturas, testem as suas hipóteses e iniciar a utilização de linguagem e convenções matemáticas, ampliando as capacidades de raciocínio lógico que irão permitir “fazer inferências e deduções a partir de situações problemáticas” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 78). De acordo com o NCTM, “uma aprendizagem de elevada qualidade resulta das experiências formais e informais durante os anos correspondentes ao pré-escolar” (NCTM, 2008, p.85), demonstrando a importância de criar bases para o desenvolvimento global das crianças.

O NCTM(2008) argumenta que “As crianças devem aprender a confiar na sua própria capacidade de dar sentido à matemática” (p.84). Isto só é plenamente alcançado quando é permitido à criança ser o agente ativo da sua aprendizagem, através da proposta de tarefas desafiadoras e cativantes, que desenvolvam as suas competências matemáticas. . A criança deve conseguir tomar as suas próprias decisões e a perceber as suas consequências, desenvolvendo a autonomia enquanto membro da sociedade. As OCEPE (20016) referem que “Ao participar ativamente no seu processo de aprendizagem, a criança vai mobilizar e integrar um conjunto de experiências, saberes e processos, atribuindo-lhe novos significados e encontrando formas próprias de resolver os problemas, o que lhe permite desenvolver não só a autonomia, mas também a criatividade” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 34).

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (OCEPE) (2016) defendem que “os conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores e que é nestas idades que a educação matemática pode ter o seu maior impacto” (p. 74).

Estes conceitos devem ser explorados através dos interesses e cotidiano das crianças, tendo em conta “não só aspetos ligados a atitudes e disposições de aprendizagem (curiosidade, atenção, imaginação, criatividade, autorregulação, persistência), como também a um conjunto de processos gerais (classificação, seriação, raciocínio, resolução de problemas) que são transversais à abordagem da matemática” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 74). Assim, importa dinamizar práticas do pré-escolar intimamente ligadas ao brincar e ao jogo, de forma a envolver a criança no desenvolvimento do seu pensamento matemático.

Segundo as OCEPE (2016), a abordagem à matemática está dividida em quatro componentes: Números e Operações; Organização e Tratamento de Dados; Geometria e Medida; Interesse e Curiosidade pela Matemática.

1.2 A Geometria no Pré-escolar

No domínio da matemática, escolhi trabalhar o subdomínio da Geometria, pois a “geometria é um campo propício ao desenvolvimento do pensamento matemático, assim como à realização de investigações e de outras atividades que envolvem aspetos essenciais da natureza da matemática” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 60).

Segundo Lindquist e Shulte (1987), os comportamentos da criança são inicialmente espaciais, isto é, a criança, antes de adquirir capacidades de comunicação, explora o mundo através dos seus sentidos, criando as suas ideias sobre o mesmo através da perceção do espaço (p. 126).

A geometria constitui “um meio privilegiado de desenvolvimento da intuição e da visualização espacial” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 60). A intuição e visualização espaciais, são necessárias para criar bases de uma boa exploração e compreensão da geometria. Tal como afirmam Montoito e Leivas (2012), ao apoiarmos as crianças a construir noções de representação do espaço, a educação alicerça-se na compreensão da geometria que será tanto plana como espacial (p.33).

Nas OCEPE (2016) (ver cap.1.1) a abordagem à matemática está dividida em 4 componentes, focando na Geometria e Medida, especificando na geometria, esta “integra o apoio ao desenvolvimento do pensamento espacial, (orientação espacial e visualização espacial) e a análise e operações com formas” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 80). Assim, as OCEPE (2016) defendem que a criança

deve começar por perceber posições, localizações e distâncias (aproximadas) no espaço relativamente a si mesma e, posteriormente, a marcos importantes. A criança irá construir e manipular imagens mentais de objetos, construindo representações visuais dos mesmos, contribuindo para o desenvolvimento das capacidades de visualização espacial: descrever características de objetos; realizar esquemas de construções; utilização de mapas simples. A criança irá analisar e operar com formas geométricas através da observação e manipulação, aprendendo a identificar, nomear e diferenciar as suas propriedades. Deve apelar-se à criatividade da criança para a construção de padrões, através da observação fornecendo oportunidades de: reconhecimento, duplicação e criação de padrões simples evoluindo para os complexos.

O sentido espacial é o modo como percebemos a forma e o espaço. Este envolve conceitos da geometria como: capacidade de reconhecer, visualizar, representar e transformar formas geométricas. Envolve também as formas de examinar o espaço bi/tridimensional como as transformações, mosaicos e projeções (Framework, 2018, p. 209).

O pensamento espacial desempenha um papel fundamental na estruturação do pensamento, visto ser a maneira pela qual nos orientamos e manipulamos o espaço que nos rodeia, ocorrendo quando queremos expressar algo abstrato por meio de alguma ação (Oliveira & Brockington, 2017).

Considero a geometria um campo relevante, estando presente na natureza (simetrias) e em vários campos da nossa sociedade: nas artes, arquitetura, design entre outros. É também importante, pois, ao explorar a geometria, podem surgir contextos promotores da comunicação, por exemplo através da explicação da localização de um objeto no espaço ou de como chegar a um dado lugar e ao descrever as formas de um dado objeto. Assim, a exploração e desenvolvimento de tarefas geométricas na educação Pré-Escolar é relevante, podendo “ser mobilizadas para o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos matemáticos, permitindo assim que a criança se aperceba da utilidade da matemática no dia a dia” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 79).

1.3 Justificação do Tema

Ao longo das semanas de observação e após algumas discussões com a educadora cooperante e com a orientadora, percebemos que a área da matemática não tinha tanto relevo como as restantes.

O pensamento espacial, que se insere no campo da geometria, inclui a orientação e visualização espacial, sendo estas capacidades de estar consciente de si mesmo e dos objetos num dado espaço e, também, da compreensão do relacionamento entre si e os objetos e entre os objetos. Estas capacidades incluem as representações, conceitos e habilidades espaciais, podendo ser desenvolvidas através de linguagem específica. A orientação e visualização espacial ainda se encontram em desenvolvimento inicial na maior parte deste grupo de crianças, visto terem demonstrado dificuldades em expressar a localização de objetos. Posto isto, mostrou-se relevante desenvolver a estruturação do pensamento lógico das crianças através da exploração espacial. Procurarei desenvolver capacidades transversais, como a comunicação matemática, a resolução de problemas e o raciocínio matemático através das discussões de grupo. Posto isto, o campo da geometria demonstrou ter menos ênfase a nível da exploração das crianças da sala, pelo que tornou importante contornar este facto.

1.4 Problema em Estudo e Questões de Exploração

Com este relatório procuro conhecer o pensamento espacial em crianças de 3 a 5 anos procurando desenvolver a sua capacidade de orientação e visualização espacial. Posto isto, pretendo responder às seguintes questões:

- ✚ Quais os conhecimentos prévios das crianças quanto à posição relativa?
- ✚ De que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação?
- ✚ Como se posiciona a criança em relação ao meio envolvente?

1.5 Organização do Relatório

Este relatório está dividido em 5 capítulos principais. O capítulo 1, a introdução, apresenta a relevância e justificação do tema escolhido, o problema em estudo e questões de exploração. O capítulo 2 contempla a revisão da literatura, uma fundamentação teórica sobre a geometria no ensino da matemática e o pensamento espacial, uma análise à geometria no currículo e uma breve análise aos estudos realizados no âmbito da geometria do pré-escolar e do 1.º ciclo. O capítulo 3 refere-se às metodologias, envolvendo as opções metodológicas, o plano do estudo, a descrição dos participantes, a caracterização das tarefas, a calendarização, procedimentos e métodos utilizados para a recolha de dados. O capítulo 4 engloba os resultados e respetiva análise e uma discussão sobre os resultados obtidos à luz da literatura. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões do estudo, respondendo às questões de exploração, seguindo-se uma reflexão sobre o impacto deste trabalho no meu desenvolvimento profissional.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo irá explorar a revisão de literatura no âmbito da geometria no pré-escolar, relacionada com o tema deste relatório. Será apresentada a importância da geometria e do tema deste relatório no desenvolvimento das crianças ao nível do Pré-escolar. Será referenciado o lugar da geometria no pré-escolar, a análise dos documentos curriculares, o sentido espacial das crianças e ainda os estudos realizados no âmbito das noções espaciais em geometria.

2.1 A importância da Geometria no Pré-Escolar

A geometria encontra-se presente na nossa sociedade na produção industrial, no design, na arquitetura, entre outros domínios (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 61). Está, também, presente em variadas vivências das crianças e podendo ser mobilizada para desenvolver capacidades e conhecimentos matemáticos (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 79). Abrantes e colegas, afirmam que a “geometria é um campo propício ao desenvolvimento do pensamento matemático, assim como à realização de investigações e de outras actividades que envolvem aspectos essenciais da natureza da matemática” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 60). Várias noções matemáticas e científicas são facilmente compreendidas e/ou explicadas através da utilização de modelos geométricos, tornando a geometria “um contexto natural para o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de argumentação dos alunos” (NCTM, 2008, p. 44).

Segundo Abrantes, Serrazina, Oliveira, Loureiro e Nunes (1999), existem várias capacidades lógico-geométricas nomeadamente “a intuição espacial; o estabelecimento de relações espaciais entre os objectos; as estimações relativas à forma e à medida; a descoberta de propriedades das figuras” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 77), que podem ser utilizadas nas experiências das crianças proporcionando “um aspecto do raciocínio matemático que difere do mundo dos números, embora lhe esteja associado” (NCTM, 2008, p. 113).

A geometria ajuda no desenvolvimento da comunicação, pois serve “para dar e receber informações relativas ao modo de se chegar a um dado lugar” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 62), podendo aperfeiçoar-se através da discussão. As ideias, argumentos e hipóteses das crianças são melhor explicadas oralmente ou através de desenhos/esquemas geométricos, que

levam à criação e compreensão de demonstrações formais posteriores (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 75).

As noções geométricas devem desenvolver-se gradualmente, “respeitando as demais redes cognitivas que o ser humano vai tecendo na sua compreensão do mundo” (Montoito & Leivas, 2012, p. 26), privilegiando um pensamento flexível e intuitivo próximo das capacidades da criança.

Segundo o The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), as “bases para o desenvolvimento matemático das crianças são estabelecidas desde cedo (...) uma aprendizagem de elevada qualidade resulta das experiências formais e informais durante os anos correspondentes ao pré-escolar” (NCTM, 2008, p.83,85), tornando necessário estimular o interesse e gosto pela matemática em idades precoces. Esta ideia é também referida nas OCEPE: “O desenvolvimento de noções matemáticas inicia-se muito precocemente e, na educação pré-escolar” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 74).

Publicado em 2009, Christopher T. Cross, Taniesha A. Woods e Heidi Schweingruber concluíram que a aprendizagem da geometria e as habilidades espaciais, para crianças entre os 3 e os 6 anos, devem receber prioridade no jardim-de-infância (JI). Ao melhorar habilidades espaciais desenvolvemos as habilidades matemáticas gerais.

O pensamento espacial e geométrico, incorporam numerosos conceitos, processos e ferramentas para representar e comunicar ideias. Os pesquisadores Brian N. Verdine, Roberta Michnick Golinkoff, Kathryn Hirsh-Pasek e Nora S. Newcombe (2014) referem que as habilidades espaciais são essenciais para a vida, por exemplo: para carregar o porta-malas do carro; usar um mapa; trabalhos no ramo da ciência, tecnologia, engenharia, artes, arquitetura e matemática.

As crianças fazem matemática espontaneamente no quotidiano. É fácil ver crianças a explorar formas e padrões, criar desenhos geométricos, ou tentar reconhecer e nomear formas específicas, tudo isto é geometria (Clements, 2018).

Torna-se imperativo tornar a exploração da matemática apelativa através do jogo e brincadeira, tal como é referido no NCTM: “O brincar é o trabalho das crianças” (NCTM, 2008, p. 84). Os interesses e quotidiano das crianças que “constituem um meio natural para o desenvolvimento do pensamento matemático” (NCTM, 2008, p.84) tornam-se na base das primeiras explorações matemáticas. Estas devem ser planeadas de forma a interligar os diversos domínios, tornando a educação da criança transversal. As OCEPE (2016) referem que “a aprendizagem das crianças requer uma experiência rica em matemática, ligada aos seus interesses e vida do dia a dia, quando brincam e exploram o seu mundo quotidiano” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 74). Devem estabelecer-se associações ao mundo para que a exploração matemática não seja “apenas um “estar preparado para a escola”” (NCTM, 2008,

p.83). A a matemática e a geometria, tornam-se importantes no desenvolvimento da criança para que aprendam “a confiar na sua própria capacidade de dar sentido à matemática” (NCTM, 2008, p. 84).

Mendes e Delgado (2008) referem que “Desde muito cedo, existe uma curiosidade natural nas crianças para perceberem o espaço à sua volta” (Mendes & Delgado, 2008, p. 15), apresentando os valores da mesma da geometria: Prático, onde a geometria resolve problemas e justifica fenômenos; Estético, onde a sensibilidade da geometria é utilizada para observar o que nos rodeia; Motivacional, onde a geometria motiva para os restantes campos do saber.

2.2 Documentos Curriculares para a Educação Pré-Escolar

As OCEPE foram inicialmente publicadas em 1997, com objetivo de apoiar a prática pedagógica dos educadores, constituindo uma afirmação social do pré-escolar a nível da educação. Para a sua época, este documento era inovador, por apresentar orientações para um nível de educação que era considerado como uma “ocupação do tempo” das crianças. Estas orientações eram sugestões de organização do ambiente educativo, das áreas a explorar e da ação do educador. Este documento está dividido pelos seguintes parâmetros: Organização do Ambiente Educativo; Áreas de Conteúdo; Continuidade Educativa; Intencionalidade Educativa. Dentro das áreas de conteúdo encontra-se a Área de Expressão e Comunicação, onde está incluído o domínio da matemática. Este domínio está organizado por tópicos, não existindo uma separação explícita das diferentes componentes da matemática. Segundo as OCEPE (1997), “Cabe ao educador partir das situações do quotidiano para apoiar o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, intencionalizando momentos de consolidação e sistematização de noções matemáticas” (Silva & Vasconcelos, 1997, p. 73), proporcionando experiências diversificadas que apoiem a reflexão das crianças. As OCEPE (1997) revelaram ser pouco explícitas, pelo que se criaram as Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar (MAEPE) como apoio, publicadas pela Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), em 2010. Nestas constavam as aprendizagens e capacidades necessárias a uma criança que ingressasse no 1.º ciclo do ensino básico, apoiando a continuidade educativa e melhorando a comunicação entre educadores e professores do 1.º ciclo. As MAEPE encontram-se divididas pelas seguintes áreas: Conhecimento do Mundo; Expressões; Formação Pessoal e Social; Linguagem Oral e Abordagem à Escrita; Matemática; Tecnologias de Informação e Comunicação. Cada área está dividida por domínios e cada um engloba as respetivas metas. É nas MAEPE que se introduzem, de uma forma clara, as Tecnologias de Informação e

Comunicação (TIC), na educação pré-escolar. Especificamente, no que respeita à parte da geometria distinguem-se as metas 1, 2, 10, 15, 18, 19 e 20 (DGIDC, 2010, p.6). Posteriormente surgiram as OCEPE de 2016, em vigor atualmente. As OCEPE sofreram alterações ao longo do tempo, onde a última “resulta de um trabalho de avaliação das necessidades (...) beneficiando das cerca de duas décadas de aplicação e da auscultação de muitas instituições e indivíduos” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 4), melhorando a qualidade da educação. Nesta versão, integraram novas áreas nucleares, a Educação Física e a Educação Artística, sustentando um desenvolvimento global das crianças. e .

Os objetivos globais pedagógicos das OCEPE (2016) são baseados num outro documento, a Lei-Quadro da Educação Pré-escolar (Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro) e “destinam-se a apoiar a construção e gestão do currículo no jardim de infância” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 5).. O Princípio geral da Lei-Quadro da Educação Pré-escolar afirma que a “educação pré-escolar é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, (...) favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário” (p.670). Esta lei declara que a educação pré-escolar não é de frequência obrigatória e cabe às famílias escolher se as crianças devem ou não frequentá-la. Contudo, o Estado deve fornecer redes universais de apoio e oferta da educação pré-escolar.

As OCEPE (2016) estão divididas em três secções, distinguindo-se o Enquadramento Geral, as Áreas de Conteúdo e a Continuidade Educativa e Transições. O domínio da matemática está inserido nas Áreas de Conteúdos, mais especificamente na Área de Expressão e Comunicação, juntamente com o domínio da educação física, o domínio educação artística e o domínio linguagem oral e abordagem à escrita. Estes domínios são apresentados em separado, mas devem ser trabalhados de forma integrada. Segundo as OCEPE (2016), o domínio da matemática tem “um papel essencial na estruturação do pensamento” (p.6), relacionando a linguagem e a construção de conceitos matemáticos que são fundamentais para a criança dar sentido, conhecer e representar o mundo. Nas OCEPE (2016), a geometria inclui os seguintes tópicos: Orientação espacial; Visualização espacial; analisar e operar com formas geométricas; construção de Padrões. Todos os tópicos se relacionam com o presente projeto, centralizando a orientação espacial e visualização espacial, cujo objetivo é perceber e apoiar o desenvolvimento do pensamento espacial das crianças.

No âmbito do Pré-escolar, posso concluir que os documentos curriculares nacionais abordam a aprendizagem da geometria e do pensamento espacial das crianças do pré-escolar. Nestes constam sugestões e recursos que servem de apoio às práticas do educador, e revelam a importância da exploração do pensamento espacial que servirá de base para outras aprendizagens.

2.3 Sentido espacial das crianças

Segundo o Artigo 10 da Lei-Quadro da Educação Pré-escolar, são objetivos da educação pré-escolar os pontos *a)* ao *j)* (DR, 10-02-1997).

A criança realiza as primeiras explorações do meio através de experiências espaciais, nas quais o meio é inicialmente visto como um misto de espaços fragmentados e distintos uns dos outros e só mais tarde como um todo (Oliveira L. d., 2005, p. 116). A intuição e visualização espacial são desenvolvidas através da exploração do sentido e pensamento geométrico. O pensamento geométrico baseia-se na vivência do espaço e do tempo, partindo das atividades espontâneas das crianças, desenvolvendo-se através do “conhecimento local onde a criança está e como se movimenta no seu meio” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 80). A criança começa por tentar estabelecer relações espaciais entre si e um objeto, fixando a sua posição através de distâncias aproximadas (*perto/longe*), passando posteriormente à relação espacial entre os objetos e à observação dos mesmos através de outros pontos de vista e perspetivas (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 80). É a partir da consciência da sua posição e deslocação no espaço e da relação e manipulação de objetos que ocupam um espaço, que a criança aprende o que está *longe e perto, dentro, fora e entre, aberto e fechado, em cima e em baixo*. Esta exploração do espaço vai permitir-lhe reconhecer e representar formas geométricas que aprenderá a diferenciar, nomear e caracterizar (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 79).

Piaget foi um dos vários autores que estudou o desenvolvimento do pensamento espacial nas crianças, tendo identificado 3 propriedades geométricas (topológicas, projetivas e euclidianas) ao longo deste desenvolvimento.

“Nos diversos períodos de desenvolvimento equacionados por este autor, há uma diferenciação progressiva de propriedades geométricas, partindo das topológicas — propriedades globais independentes do tamanho e da forma — passando a um segundo grupo de propriedades, as projectivas — que têm a ver com a capacidade de prever como um objecto é visto de diferentes ângulos — e finalmente às propriedades euclidianas — relacionadas com o tamanho, distância e direcção, conduzindo à medida de comprimentos, ângulos, áreas, etc. Esta sequência verifica-se em termos de percepção e de representação” (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 63).

Piaget refere que na percepção da representação espacial existe um conhecimento dos objetos que resulta do contacto direto com os mesmos (Abrantes P. , Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p. 63).

Mais recentemente Frostig, Horne e Miller (1994) afirmaram que a percepção visual é a “capacidade de reconhecer e discriminar os estímulos visuais, e de interpretá-los associando-os com experiências anteriores” (Frostig, 1994).

Marianne Frostig desenvolveu um teste de percepção visual para crianças entre os 4 e os 8 anos, onde avalia cinco parâmetros: coordenação visual-motora – capacidade de coordenar os movimentos do corpo com a visão; percepção figura-fundo - capacidade de discriminar um objeto de interesse em relação ao que o rodeia; constância de forma - capacidade de distinguir um objeto (com características invariáveis) independentemente da posição, cor, textura na qual nos é apresentado; posição no espaço - capacidade de compreender as posições espaciais, ou seja, a relação do objeto com o observador: dentro/fora; em cima/baixo; à frente/atrás; à direita/esquerda; relações espaciais – capacidade de interpretar a posição de objetos em relação ao observador, a si mesmo e observadores circundantes. . A posição no espaço irá, mais tarde, ajudar a distinguir figuras que são iguais, mas que estão em posições diferentes, invocando a capacidade de discriminação visual, por exemplo, na distinção entre a letra “b” e a letra “d” quando a criança ingressar no 1.º ciclo do ensino básico (Frostig, 1994). Estes 5 parâmetros definem o quociente de percepção da criança e se forem explorados e desenvolvidos entre os 3 e os 7 anos, a criança terá menos dificuldades de aprendizagem no futuro (Corah & Powell, 1963).

Pierre Van Hiele e Dina Van Hiele-Geldof, criaram um modelo de ensino e aprendizagem da geometria, onde afirmam que a criança passa por 5 níveis de raciocínio sequenciais e ordenados, nomeadamente: 1) Visualização ou Reconhecimento, na qual o aluno faz uma percepção global das figuras, descrevendo-as através da comparação com formas geométricas; 2) Análise, na qual o aluno começa a perceber conceitos geométricos, fazendo análise das características das figuras, identificando as suas partes e não o todo; 3) Dedução Informal ou Classificação, nesta o aluno consegue realizar inter-relações entre as propriedades de uma figura e compará-las com outra figura; 4) Dedução Formal, o aluno consegue fazer distinção entre postulados, teoremas e definições; e 5) Rigor, o aluno está apto a estudar sistemas axiomáticos distintos do usual, (geometria euclidiana) (Silva & Candido, 2018). Para que os conceitos de um dos níveis sejam adquiridos e assimilados, é necessário que os níveis anteriores estejam dominados. Segundo o casal Van Hiele, o progresso da criança ao longo destes níveis depende mais da instrução recebida do que da maturidade ou faixa etária.

Michael Battista apresenta a geometria como “uma rede complexa de interligações entre conceitos, modos de pensar, e sistemas de representação que são usados para conceptualizar e analisar ambientes espaciais físicos e imaginados”(Battista, 2007, p. 843). Este afirma que a geometria e o raciocínio espacial estão fortemente inter-relacionados., Segunda Battista, a maioria dos alunos do ensino básico e secundário, nos Estados Unidos, apresentam dificuldades na exploração de conceitos e provas geométricas mais complexas, comparando com estudantes da mesma faixa etária noutras nações. Por sua vez os estudantes japoneses obtêm resultados bastante satisfatórios, que podem ser resultado na forte aposta em representações visuais para exploração de conceitos(Clements & Battista, 1992, p. 420). Battista, ainda realizou um estudo sobre as diferenças entre os géneros feminino e masculino ao nível do pensamento espacial, onde procurou determinar qual o papel do pensamento espacial na aprendizagem e na resolução de problemas em geometria ao nível do ensino secundário. Os resultados sugeriram que, enquanto rapazes e raparigas diferem na visualização espacial e no desempenho na geometria, não diferem na capacidade de raciocínio lógico ou no uso de estratégias geométricas de resolução de problemas (Battista M. , 1990, p. 47).

Gersmehl e Gersmehl (2008) escreveram um artigo que resume as pesquisas e investigações de vários autores sobre o pensamento espacial em crianças pequenas. A questão de investigação continha duas partes “que tipos de pensamento espacial as crianças pequenas conseguem fazer e com que idade podem começar a fazê-lo?” (Gersmehl & Gersmehl, 2008, p. 181). A este respeito, os autores sublinham três ideias: as estruturas cerebrais para o raciocínio espacial são totalmente funcionais em idade precoce; a intervenção adulta pode melhorar o uso e a capacidade representacional; a prática nos primeiros anos de escolaridade é uma importante para a aprendizagem posterior (Gersmehl & Gersmehl, 2008, p. 181).

Newcombe e Frick (2010) escreveram um artigo, explorando a literatura entre 1989 e 2010, sugerindo que as crianças em idade pré-escolar passam por um desenvolvimento considerável, mostrando diferenças individuais importantes quanto à sua habilidade de transformação espacial mental. Concluem que os educadores têm dois tipos de abordagem disponíveis, mas não mutuamente exclusivas: trazer o pensamento espacial para a sala de aula, aproveitando a experiência cotidiana e o conhecimento incorporado; encorajar o educando fora da sala de aula, fornecendo oportunidades para experimentar espaço e praticar habilidades espaciais em casa (p.109).

Todos estes autores, apesar de terem criado teorias variadas sobre o pensamento espacial da criança, concordam que esta deve ser ativa na sua aprendizagem e desenvolvimento de competências

ao nível da geometria. São ainda unânimes na ideia de que o educador deve identificar as capacidades e necessidades de cada criança, de forma a apoiar e melhorar a exploração da geometria

2.4 Estudos realizados no âmbito da geometria do Pré-escolar e 1.º Ciclo

A literatura internacional apresenta alguns estudos com crianças pequenas no âmbito da geometria. Davis e Hyun (2005) realizaram um estudo sobre o desenvolvimento da representação espacial com 18 crianças do pré-escolar, entre os 5 e os 6 anos, num projeto de mapeamento de um ano. Este estudo qualitativo incorporou a recolha de dados através de notas de campo, de reflexão diárias, das reuniões de pais, trabalho de mapeamento de crianças em desenhos, fotografias e construção de blocos. Concluíram que as crianças podem negociar o significado para sistemas complexos de conceitos geométricos, desde que lhes sejam dadas oportunidades para debater, negociar, refletir e avaliar o significado para representar o espaço.

Casey, Erkut, Ceder e Young (2008) investigaram os efeitos de um contexto narrativo nas geométricas em 155 crianças do JI. Os resultados demonstraram que os contextos narrativos eram mais eficazes do que os formatos descontextualizados para a aprendizagem da geometria.

Em Portugal encontram-se estudos no âmbito da geometria do Pré-escolar e 1.ºCiclo desde a década de 90. Em 1993, Gordo realizou um estudo numa turma do 3.ºano de escolaridade, onde estudou a visualização espacial e a relação entre o desenvolvimento da mesma e a construção de conceitos matemáticos nas crianças, tendo como objetivos: 1) Produzir e implementar uma proposta de intervenção que desenvolvesse a capacidade de visualização espacial; e 2) Identificar e analisar os efeitos da implementação dessa proposta de intervenção na aprendizagem da Matemática. Foram usados vários instrumentos para recolha de dados de natureza qualitativa e quantitativa (registos escritos das sessões/reuniões, testes e fichas de trabalho), para a análise dos resultados, foram utilizados dois testes estatísticos e a descrição do trabalho realizado. Os resultados sugerem que os alunos desenvolveram a capacidade de visualização espacial e existiu uma melhoria na aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Mais recentemente, Alves e Gomes (2011) estudaram as competências de visualização que são trabalhadas no pré-escolar (38 crianças) e 1.ºano (23 crianças) e de que forma as crianças as exibem. Recorreu-se a entrevistas semiestruturadas (a pares e individuais) e a uma ficha de avaliação diagnóstica.

Apresentaram três tipos de propostas às crianças: numéricas; geométricas; outras (o foco centrou-se nas geométricas). Os resultados sugerem que “as crianças do pré-escolar exibem, ainda que de uma forma pouco clara, alguns aspetos relacionados com as competências de visualização, tais como relações de proximidade e posição relativa (...) Sugerem ainda que com tarefas diversificadas e específicas, as crianças podem obter resultados positivos” (Alves & Gomes, 2011, p. 13). Mais recentemente, Alves e Gomes (2012) realizaram um outro estudo sobre as capacidades de visualização de crianças do pré-escolar e do 1.º ciclo no qual analisaram de que forma as capacidades de visualização são trabalhadas no pré-escolar e 1.º ano e de que forma as crianças as exibem. Realizaram uma avaliação diagnóstica a 61 crianças de duas turmas do pré-escolar e duas turmas do 1.º ano, e destas escolheram 16 crianças, para a realização de dez tarefas, recolhendo informações sobre as capacidades de perceção da posição no espaço e das relações espaciais. Os resultados sugerem que existe uma predominância das relações topológicas na representação espacial, nomeadamente relações de proximidade/vizinhança, com as crianças pequenas a utilizarem frequentemente o termo *à beira*, do que os termos *ao lado esquerdo*, *direito*, *à frente* e *atrás*. Referem ainda que a comunicação matemática favoreceu a atenção/concentração e enriqueceu o vocabulário espacial da criança (Alves & Gomes, 2012, pp. 190, 191).

Balinha (2015) procurou conhecer que sentido espacial possuem as crianças de 3 e 4 anos, tentando promover o desenvolvimento do mesmo. Realizou um teste diagnóstico de forma a avaliar as competências das crianças ao nível do sentido espacial (desenhos e mapas, propriedades das figuras geométricas e resolução de problemas com estas figuras), seguido de tarefas organizadas em pequenos grupos, grande grupo, individual e a pares sobre os tópicos mencionados. No final da intervenção, realizou um teste avaliativo, verificando uma melhoria das capacidades das crianças nomeadamente, no âmbito da: coordenação visual motora; perceção figura fundo, constância perceptual; perceção da posição no espaço; relações espaciais; memória visual; e discriminação visual. Concluiu que o sentido espacial parece poder ser promovido com tarefas específicas sobre as noções espaciais e figuras geométricas (Balinha, 2015).

Balinha e Mamede (2016) exploraram o conhecimento informal sobre geometria, ao nível do pré-escolar. Realizando um estudo onde procuraram responder às questões: 1) Como se caracteriza o sentido espacial das crianças? 2) O sentido espacial das crianças melhora com recurso a atividades específicas? Realizaram uma intervenção junto de um grupo de crianças do pré-escolar dos 3 aos 4 anos, desafiando-as a explorar a geometria com recurso a materiais diversos. Constataram que as crianças melhoraram ao nível das noções de espaço, espelhadas nos desenhos realizados durante a intervenção,

e que conseguiam utilizar algumas noções espaciais através da leitura de mapas e maquetas (Balinha & Mamede, 2016).

Novo (2016) realizou um estudo com o objetivo de promover o sentido espacial nas crianças, na Educação Pré-Escolar e no 1.ºCiclo do Ensino Básico. Procurou conhecer as dificuldades manifestadas pelas crianças perante a resolução de tarefas relacionadas com o sentido espacial. Este estudo utiliza o método de investigação-ação de natureza qualitativa, no qual participaram 20 crianças do pré-escolar e 27 crianças do 1.ºCiclo. A principal limitação foi a sua duração, “uma vez que ao ser parte integrante do processo de Prática Pedagógica Supervisionada, simbolizou apenas uma parte de todo um trabalho acrescido” (Novo, 2016, p. 106). Foi identificada a tendência das crianças em manter a resposta quando se alterava a pergunta, referente a orientações/posições de um mesmo objeto. Os resultados sugerem que “as crianças estão familiarizadas com o seu esquema corporal, compreendem a sua posição em relação a outros colegas, as relações entre colegas, bem como entre crianças e objetos” (Novo, 2016, p. 96).

Após a análise dos estudos referidos anteriormente e ao longo da realização do meu projeto, percebi que este constitui novidade académica em Portugal. Este projeto contempla crianças de 3A, 4A e 5A e engloba várias componentes da geometria, como, por exemplo, as capacidades de perceção visual e a noção de espaço. Assim, o meu projeto constitui mais um contributo para o conhecimento sobre o pensamento espacial das crianças pequenas.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo irão apresentar-se as opções metodológicas, o plano de estudos e os componentes necessários à planificação e realização do projeto. Estes componentes incluem os participantes, as tarefas e procedimentos realizados, calendarização e a recolha de dados obtidos. Ao longo da PES I foram realizadas várias propostas de atividades com crianças entre os 3A e os 5A de idade, visando compreender o que sabem, como exploram e como resolvem atividades sobre o tema mencionado.

3.1 Opções Metodológicas

Os educadores procuram constantemente perceber as ações e pensamentos das crianças pertencentes ao seu grupo, com vista a melhorar o processo de aprendizagem e o bem-estar no JI. Para isso, pesquisam princípios, teorias e metodologias, de forma a melhorarem a sua prática educativa, envolvendo-se num processo de reformulação das suas práticas e metodologias, passando por um exercício de autorreflexão. De forma a ser eficaz na minha prática educativa, percebi que seria necessário escolher a metodologia que se adequava ao grupo de crianças que me era apresentado e ao projeto a implementar. Ainda, visto que o tema de foco das minhas práticas não seria algo previamente definido, mas decorrente da observação e da prática, optei por realizar uma investigação qualitativa (IQ), que é eficaz em contextos desconhecidos e dinâmicos, produzindo um retrato fiel da realidade (Silva E. A., 2013). “O desenvolvimento da pesquisa, de modo flexível e aberto, permite admitir novas conceptualizações aumentando progressivamente a compreensão do real” (Silva, 2013). A IQ procura, tal como este projeto, perceber a interpretação de realidades múltiplas e dinâmicas, e do comportamento humano, com recurso a uma análise reflexiva e crítica do real (Bogdan & Biklen, 1994). As crianças tornam-se em agentes detentores de conhecimento e cabe aos investigadores e profissionais educativos observar, refletir e avaliar as ações e atitudes das mesmas. “As metodologias qualitativas, ao implicar mais o investigador com a realidade que investiga, conferem-lhe uma maior responsabilidade no que se refere à interpretação do real e à divulgação social dessa leitura” (Silva, 2013). A IQ é ainda definida por 5 características principais: 1) Naturalista – os dados são recolhidos em ambiente natural; 2) Dados Descritivos – são tidos em conta todos os dados recolhidos; 3) Preocupação com o Processo – o processo é mais importante que os resultados ou produtos; 4) Indutivo – as descobertas são feitas ao longo da pesquisa; 5) Significado – a perspetiva do entrevistado é importante.

As teorias dos investigadores qualitativos vêm de “baixo para cima”, começando de uma forma mais ampla e especificando-se à medida que vai evoluindo. Tal como afirmam Bogdan e Bilken (2006) os dados são interpretados conforme o pesquisador, por isso a IQ não procura resultados/produtos definitivos, acreditando na multiplicidade de significados.

Dentro da IQ existe a Investigação-ação (IA), que segundo Coutinho et al (2009), é caracterizada como uma metodologia de investigação que abrange simultaneamente ação/mudança e investigação/compreensão. A IA torna-se, então, num processo cíclico entre a ação e reflexão, aperfeiçoando os métodos ao longo do mesmo. Segundo Moreira (2001), citada por Sanches (2005, p.129):

“A dinâmica cíclica de ação-reflexão, própria da investigação-ação, faz com que os resultados da reflexão sejam transformados em praxis e esta, por sua vez, dê origem a novos objetos de reflexão que integram, não apenas a informação recolhida, mas também o sistema apreciativo do professor em formação. É neste vaivém contínuo entre ação e reflexão que reside o potencial da investigação-ação enquanto estratégia de formação reflexiva, pois o professor regula continuamente a sua ação, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica” (Moreira, 2001, p. 664).

Ainda sobre a (IA), existe um conjunto de técnicas e de instrumentos de recolha de dados que Latorre (2003) divide em três categorias: a) Técnicas baseadas na observação: centradas na perspetiva do investigador; b) Técnicas baseadas na conversação: centradas na perspetiva dos participantes; c) Análise de documentos: centra-se também na perspetiva do investigador, implicando uma pesquisa e leitura de documentos.

Neste projeto optei por utilizar a observação participante, dado ter intervindo num grupo de pré-escolar. A observação participante é útil, visto que as crianças rapidamente se ambientaram à minha presença. Os dados foram recolhidos no ambiente natural das crianças, onde se puderam expressar livremente, sem alterar o comportamento. As discussões permitiram respostas abertas, sem um guia definido, pelo que as crianças puderam responder livremente, tornando os dados o mais natural possíveis. A IA baseia-se na reflexão sobre a prática do profissional educativo contribuindo para a resolução de problemas e melhoramento das práticas educativas. Constituem objetivos a atingir com este projeto, identificar um problema no grupo, percebê-lo, tentar solucioná-lo e melhorar as minhas práticas durante este processo. Assim, percebi que as minhas necessidades e do grupo assumiam

contornos ajustáveis a uma metodologia de IA. Seguidamente, criei o ponto de partida para o projeto com os propósitos, que revelam o que o educador valoriza enquanto profissional; os tópicos que resultam da observação sobre a vida escolar; e a formulação de questões iniciais, relacionadas entre si. (Máximo-Esteves, 2008, pp. 79, 80). Posteriormente, dei início à realização dos parâmetros principais constituintes de um ciclo de IA, nomeadamente: Observar, Planear, Fazer (Ação), Refletir e Avaliar. A figura seguinte representa o ciclo investigação-ação segundo (McKay & Marshall, 2001).



Figura 3.1-1: Ciclo Investigação-Ação segundo (McKay & Marshall, 2001)

Ao observar, conheci o grupo, os seus interesses, dificuldades e potencialidades, tentando colocar-me da perspetiva das crianças, de forma a compreender a sua maneira de ver o ambiente. Ao realizar as planificações, criei uma série de atividades para o grupo, tentando que articulassem as várias áreas de conteúdo, tivessem um carácter lúdico e fossem de encontro aos interesses e necessidades do grupo. Ao ter em consideração os interesses das crianças promovi a autonomia das mesmas, ajudando-as a refletir sobre as suas decisões. Posto isto, concordo com Máximo-Esteves que afirma: “Não é a acção que deve obedecer a um plano prescrito de regras definitivas, bem pelo contrário, o plano é que tem de ser reajustado, sempre que as derivas da ação ocorram de forma não planeada” (Máximo-Esteves, 2008, p. 82).

A metodologia com contornos de investigação-ação permitiu-me perceber como adaptar as atividades consoante os interesses e as necessidades do grupo e a importância da observação, registo e autorreflexão.

Enquanto estive com as crianças, procurei observá-las para a conhecer os seus interesses, necessidades e potencialidades e a partir destas planear as tarefas de forma significativa para elas. Refleti sobre as planificações, as ações e os resultados/produtos das tarefas propostas, nas quais articulei as várias áreas de conteúdo. No final do processo era realizada uma avaliação, em conjunto

com as crianças, educadora cooperante, colega de estágio e orientadora, onde, caso fosse necessário, eram realizadas alterações nas planificações. Este último passo permitia iniciar um novo ciclo de forma adequada às crianças.

3.2 Plano de Estudo

A Figura 2 apresenta o esquema sobre o plano de estudo do projeto de intervenção, o qual inclui os assuntos explorados no âmbito do pensamento espacial, as sessões e correspondentes propostas de atividades.

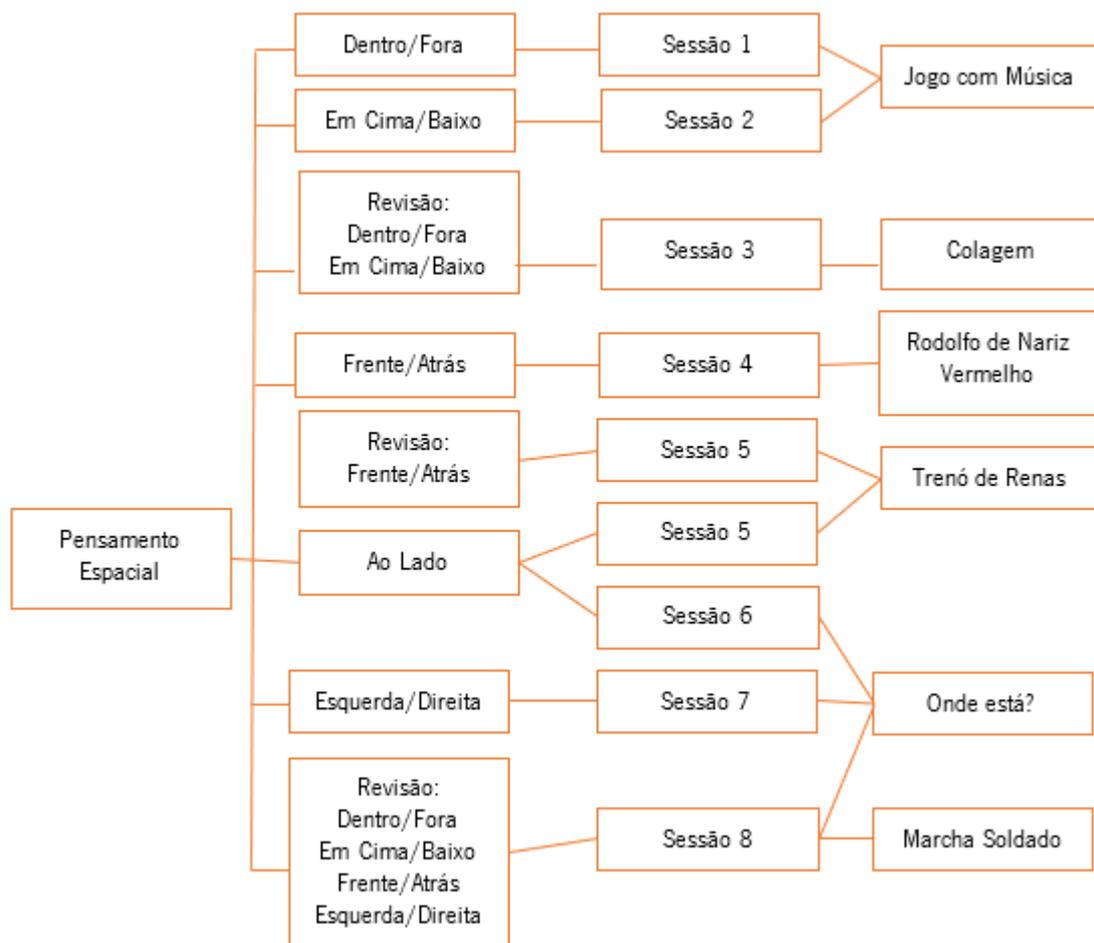


Figura 3.2-1: Plano de Estudo

Estes assuntos foram tratados em diferentes sessões, havendo sessões em que se abordaram mais que um assunto, como aconteceu nas sessões 5 e 8.

3.3 Participantes

3.3.1 Grupo de Crianças

O grupo é constituído por 25 crianças com idades compreendidas entre os 2 e os 5 anos, sendo que 5 são condicionais (completam 3A até ao final de novembro), 5 têm 3

A, 10 têm 4A e 5 têm 5A, sendo a média de idades correspondente a 3,6A. Algumas destas crianças faltam constantemente, o que dificulta o trabalho da educadora com o grupo, tornando a sua adaptação às rotinas/ regras da sala complicada. Estas faltas constantes podem dever-se ao facto de os encarregados de educação não darem prioridade ao desenvolvimento e aprendizagem dos filhos através das atividades realizadas no pré-escolar.

A população que circunda a instituição é de classe média-baixa. As famílias das crianças são de classe média-baixa (salvo poucas exceções), sendo que a maioria terminou a sua escolaridade no 9.º ano, alguns no 10.º ano e muito poucos licenciados. Existem casos de pais desempregados e a maioria trabalha na construção civil ou em fábricas, contudo existem alguns funcionários de empresas privadas. É notório que existe uma boa relação entre o JI e a família, baseada na comunicação e apoio.

Não existem casos de divórcio ou em situação monoparental. Existem 2 crianças brasileiras e 4 crianças de etnia cigana. Não existem casos de crianças em situação de risco, sinalizadas ou com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

3.3.2 Instituição

O projeto decorreu num JI situado na cidade de Braga. O edifício é constituído por 2 salas de JI e 8 salas de 1.º ciclo, mas funcionam apenas 7, uma sala de Atividades de Animação e Apoio à Família (AAAF), 1 sala de descanso para as crianças do pré-escolar, 2 refeitórios (um para as crianças do pré-escolar e um para os alunos do 1.º ciclo), 1 wc adaptado, 2 wc para as crianças do pré-escolar divididos por género e 2 para o 1.º ciclo nos mesmos termos, 2 wc para adultos (um no pré-escolar com chuveiro e um no 1.º ciclo), 2 gabinetes, 4 salas de arrumos, 1 sala de impressão com fotocopiadora, 1 cozinha, 1 biblioteca em rede com o Plano Nacional de Leitura (PNL), 1 polivalente comum ao pré-escolar e ao 1.º ciclo e ainda um logradouro (espaço exterior) arborizado com parque infantil para o pré-escolar, e campo de jogos para o 1.º ciclo.

3.3.3 Sala

A sala está organizada por áreas, sendo estas: área de atividades; área da casa; área das ciências; área das expressões; canto da leitura; área das construções; área dos jogos; área da informática e uma área exterior, a horta. Estas áreas estão divididas subtilmente, sendo notória a organização global da sala e de cada área individualmente. A área de atividades é constituída por 3 mesas, identificadas com uma forma geométrica (mesa do círculo/quadrado/retângulo), nas quais as crianças se distribuem, no início do ano, por idades (mesa do círculo:2-3A; mesa do quadrado: 4A; mesa do retângulo: de 5A) e, após o primeiro mês, por níveis de desenvolvimento. Nesta última organização, numa mesma mesa poderiam estar várias idades, mas com níveis de desenvolvimento semelhante: nível inicial; médio; avançado.

As tarefas propostas pela educadora são adaptadas, de forma a que a sua exploração seja de complexidade ajustada ao nível de desenvolvimento.

Na sala existem vários materiais didáticos, estruturados e não estruturados. Os materiais didáticos estruturados incluem jogos, livros, brinquedos, contas de enfiamento, tabuleiro de picos, entre outros e, segundo Ribeiro (1995), este tipo de material é aquele "que subjacente à sua elaboração, se identifica implícita ou explicitamente pelo menos um fim educativo" (Ribeiro, 1995, p. 6). Na sala, os materiais didáticos não estruturados incluem materiais que são reciclados em produções artísticas e explorações das crianças. Existe ainda um espaço de recreio exterior, com um parque infantil adaptado à faixa etária e a horta, da responsabilidade do grupo.

3.3.4 Rotina Diária

A rotina diária estabelecida inicia-se com o acolhimento das crianças, onde são cantados os bons dias, reza-se ao anjo da guarda e é feita a escolha dos 2 responsáveis do dia (uma criança de 4A ou 5A e outra criança de 3A) que darão início às suas tarefas de responsáveis do dia. Estas tarefas incluem a marcação das presenças, verificação do tempo (meteorológico), distribuição do papel higiénico e toalhete de papel (antes do momento de higiene) e a distribuição do lanche da manhã. Após o momento da higiene, que consiste na ida ao WC e na lavagem das mãos, as crianças tomam o seu lanche da manhã e, no final, os responsáveis do dia recolhem o lixo e separam-no nos sacos para esse efeito (apenas um azul para o papel e um amarelo para o plástico, não existindo um para o vidro ou para os indiferenciados). Seguidamente dão início às atividades e explorações do dia, até à hora do recreio. No final do recreio, as crianças voltam a realizar a higienização e continuam as tarefas iniciadas anteriormente. Antes do meio dia, realizam a higienização e seguem para o refeitório onde almoçam. Até às duas da tarde, as crianças

estão sob a responsabilidade dos funcionários da AAAF. Às duas da tarde, as crianças de 3Ae algumas de 4A que necessitem, vão para o dormitório até às três e meia da tarde, momento em que regressam à sala. As restantes crianças, as de 4A e 5A, iniciam as atividades às duas da tarde. Das três e meia às quatro da tarde, realiza-se um momento de reflexão onde é discutido o que foi explorado ao longo do dia. O Quadro 1 resume as atividades diárias das crianças ao longo da semana e de cada dia.

Tabela 3.3-1: Rotina Diária

Hora	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira
9:00- 9:30	Acolhimento				
9:30-10:20	Formação Pessoal e Social Linguagem Oral Abordagem à Escrita	Formação Pessoal e Social Expressões	Formação Pessoal e Social Matemática	Formação Pessoal e Social Expressões Ciências Experimentais	Formação Pessoal e Social Expressões Ciências Experimentais
10:20-10:30	Higienização				
10:30-11:00	Lanche; Recreio				
11:00-11:45	Continuação da atividade anterior; Momento de Leitura				
11:45-12:00	Higienização; Preparar para saída				
12:00-14:00	Almoço; AAAF				
14:00-14:30	Acolhimento				
14:30-15:30	Atividades nas áreas ou continuação da atividade da manhã				
15:30-15:50	Reflexão				
15:50-16:00	Higienização; Preparar para a saída				

Este quadro é flexível nas explorações realizadas entre as 9:30-10:20, podendo ser abordados outros assuntos. A hora do lanche e do recreio também podem ser alteradas, mas não variam muito, se as atividades das crianças assim o justificarem.

3.4 Tarefas

Ao planejar as sessões de intervenção deste projeto, senti que existia uma necessidade de diferenciar os termos de tarefas e atividade. “As tarefas são usualmente (mas não necessariamente) propostas pelo professor, mas, uma vez propostas, têm de ser interpretadas pelo aluno e podem dar origem a atividades muito diversas (ou a nenhuma atividade)” (Ponte, 2014, p. 15). Dentro de uma tarefa podemos executar várias atividades, ou nenhuma e a atividade define-se pelo que a criança faz num determinado contexto. As tarefas podem ser de várias naturezas. Segundo Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista (2015), dentro das tarefas temos as fechadas (como exercícios e problemas), abertas (explorações e investigações) e ainda tarefas com grau de desafio mais ou menos reduzido (mais: problemas e investigações; menos: exercícios e explorações) (Ponte, Quaresma, Mata-Pereira, & Baptista, 2015, p. 112).

Em suma, as tarefas são utensílios de mediação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, podendo ou não mobilizar conceitos e processos matemáticos para a sua resolução. A tarefa pode dar lugar a várias atividades, dependendo de como é proposta, da experiência prévia das crianças e do ambiente de aprendizagem.

3.5 Calendarização

O Quadro 2 apresenta as datas das várias intervenções realizadas no âmbito deste projeto e os respetivos objetivos, as tarefas propostas e a duração das mesmas.

Tabela 3.5-1: Calendarização das tarefas propostas

Data da Intervenção	Objetivos	Tarefa Proposta	Duração
22/11/2017	Exploração das noções: Dentro e Fora	Discussão em grande grupo	Primeira parte da manhã
		Jogo da cadeira com formas geométricas	Segunda parte da manhã
23 /11/2017	Exploração das noções: Em Cima e Em Baixo.	Discussão em grande grupo	Primeira parte da manhã
		Jogo da cadeira com formas geométricas	Segunda parte da manhã
23/11/2017; 24/11/2017	Verificação de conceitos anteriores.	Colagem e exploração da posição relativa	Tarde e parte da manhã seguinte
06/12/2017; 07/12/2017	Exploração das noções: À Frente e Atrás.	Exploração do Conto “Rodolfo a Rena de Nariz Vermelho”	Manhã
		Elaboração de Postais	Tarde e parte da manhã seguinte
07/12/2017	Revisão e consolidação dos conceitos anteriores.	Discussão	Parte da manhã
	Iniciação da exploração da noção: Ao Lado.	Música + Trenó	Parte da Manhã
	Exploração das noções: Ao Lado.	Discussão	Tarde
12/12/2017 a 15/12/2017	Revisão e consolidação dos conceitos anteriores.	Discussão	Pequenas partes do dia
11/01/2018	Exploração das noções: Esquerda e Direita	Discussão e jogo	Manhã
17/01/2018	Revisão e consolidação de conceitos anteriores	Discussão e jogo	Manhã
17/01/2018	Revisão e consolidação de conceitos anteriores	Marcha Soldado	Tarde

3.6 Procedimentos

As sessões foram desenvolvidas com base no ciclo de I-A, onde após cada ação refleti e avaliei as intenções e resultados das atividades em conjunto com o grupo, a educadora cooperante, a colega de estágio e a orientadora, realizando alterações às planificações sempre que necessário.

No decorrer da intervenção, tive o cuidado de permitir a liberdade comunicativa e participativa das crianças. Algumas das tarefas foram realizadas individualmente, tendo a maioria sido em grande grupo. Isto deveu-se ao facto de ser um grupo com muitas crianças pequenas (média de idades é 3,6 anos), pelo que achei vantajoso que existisse uma interação entre as crianças de diferentes idades, promovendo a cooperação e responsabilidade. Apoiei as crianças, permitindo que estas tivessem liberdade para serem os agentes ativos e construtores do seu conhecimento através da ação. Tive o cuidado de seguir um ciclo, no qual observava, planeava, atuava, refletia e por fim avaliava, voltando ao início para as atividades seguintes, de forma a melhorar as minhas práticas. Este ciclo irá permitir modificar ou não os objetivos, as tarefas e os materiais propostos, de modo a adaptá-los às necessidades das crianças.

Para que a minha prática fosse integradora e continuada, as atividades foram planeadas seguindo o ritmo natural do grupo e de cada criança. Comecei por explorar as competências e noções matemáticas que lhes eram mais familiares, complexificando a dificuldade à medida que as crianças as adquiriam e consolidavam.

Tentei que as planificações explorassem as 3 áreas de conteúdos, Área de Formação Pessoal e Social, Área de Expressão e Comunicação e a Área do Conhecimento do Mundo e os seus respetivos domínios e subdomínios, de forma articulada e criativa, apelando à transversalidade, tal como é referido nas OCEPE (2016, p.31). A acrescentar que, nestas planificações, fiz os possíveis para incluir a família e a comunidade. Procurei que as atividades propostas tivessem um carácter lúdico, reforçando a perspetiva “de brincar como atividade rica e estimulante que promove o desenvolvimento e a aprendizagem e se caracteriza pelo elevado envolvimento da criança” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 11).

3.7 Recolha de Dados

Antes de recolher informação, pedi autorização à educadora e aos encarregados de educação para fotografar e filmar as atividades das crianças. Os principais instrumentos de recolha de informação utilizados foram a fotografia e a gravação de áudio e vídeo. Utilizei um caderno de apontamentos onde fui registando notas sobre o ocorrido, durante as pausas a meio da manhã e de almoço, ou quando era possível. Através destas notas criei reflexões diárias que juntava de forma a obter reflexões semanais onde existia uma relação da teoria com a prática. Deste modo consegui refletir nas minhas práticas de ensino, avaliando e tentando melhorar as mesmas, criando uma continuidade nas observações, reflexões e ações.

4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentadas 8 sessões de intervenção e uma discussão de resultados. Cada sessão é constituída por 3 momentos: enquadramento, descrição e reflexão. A discussão de resultados contempla o trabalho realizado, explorado à luz da literatura analisada.

A pesquisa e utilização dos métodos de I-A mostraram-se apropriados para o grupo, melhorando as suas capacidades e ajudando-me a crescer enquanto futura profissional de ensino.

Ressalvo que neste relatório, todos os nomes utilizados na análise das sessões são fictícios, preservando o anonimato das crianças.

4.1 Sessão 1

4.1.1 Enquadramento da Sessão

Ao longo das semanas de observação e após discussão com a educadora cooperante e com a orientadora, percebemos que existia uma necessidade de explorar e desenvolver o pensamento espacial com o grupo. Assim, tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial.

O grupo denomina as crianças de 3A por pequenos, as de 4A por médios e as de 5A por grandes/mais velhas. As mesas de trabalho das crianças estão identificadas por formas geométricas (ver ponto 3.3.3 da página 22).

Nesta sessão associei a atividade física ao domínio da matemática, promovendo uma atividade saudável. O objetivo principal foi perceber se as crianças utilizavam os termos *dentro* e *fora* para descrever a sua posição relativa e de objetos. Caso isto não se verificasse, o passo seguinte seria perceber se, com orientação, as crianças conseguiriam interiorizar e utilizar estes mesmos termos no seu quotidiano.

4.1.2 Descrição da Sessão

Esta sessão tentou reforçar o conhecimento sobre as figuras geométricas, e perceber se as crianças conseguem interiorizar novos termos referentes à sua posição relativa e de objetos. Utilizei uma coluna portátil, objeto desconhecido para o grupo, permitindo ao grupo familiarizar-se com o mesmo. Por sugestão da educadora, realizamos um comboio de música até ao 1.º ciclo, envolvendo a comunidade escolar. Posteriormente iniciei a tarefa planeada através de uma discussão, na qual explorámos as formas geométricas e algumas das suas características, de forma a relembrar e consolidar conteúdos explorados anteriormente.

Na transcrição 4.1-1 é apresentada a primeira parte da discussão referente às figuras geométricas:

Transcrição 4.1-1: Figuras Geométricas

Eu - Esta pergunta é para os mais pequenos, porque as meninas mais velhas e as meninas e meninos médios já sabem. O que tenho na mão? (figura 4.1-1)

Hélio (3A) - É um círculo! [Seguido imediatamente pelas restantes crianças de 3 anos que disseram círculo].

Eu - [Colocando o círculo em cima da caixa, apoiado no urso de peluche]

E para as meninas e menino médios, o que tenho nesta mão? Podem levantar-se os meninos e meninas desta mesa. (figura 4.1-2)

Maria (5A) - Quadrado!

Eu - Agora para as meninas mais velhas, qual é esta? (figura 4.1-3)

Grupo 5A - Triângulo!

Marisa (5A) - Quantos lados tem?

Grupo 5A - 3.

Eu - E vértices? (Sem resposta por parte do grupo) Ainda se lembram do que são os vértices?

Márcia - Não sei dizer, mas posso mostrar [apontando para um dos vértices do triângulo]. Acho que eram os biquinhos. Era?

Eu - Sim, muito bem! Mas vamos usar os nomes certos, são vértices. Vamos todos repetir, vértices. [após o grupo repetir a palavra] E quantos vértices tem o triângulo?

Grupo 5A - 3.



Figura 4.1-1: Exploração-Círculo



Figura 4.1-2: Exploração-Quadrado



Figura 4.1-3: Exploração-Triângulo

Pedi ao grupo que dissesse o nome de cada figura assim que a levantasse, todas foram nomeadas corretamente. Apenas algumas crianças de 3Anão nomearam o quadrado e o triângulo. Pedi que dissessem quantos lados e vértices tinha cada uma das figuras, tendo as crianças de 4 e 5 dito corretamente o número de lados e as de 5A identificado os vértices.



Figura 4.1-4: Identificar Vértices

É possível perceber que a figura do triângulo é a menos familiar para este grupo e que se torna mais fácil para as crianças quando associamos os conhecimentos a uma figura, objeto ou imagem. Por exemplo, a Márcia conseguiu identificar o que eram vértices apontando para os mesmos, apesar de não se recordar da designação.

Na Tabela 4.1-1 estão registados os conhecimentos das crianças quanto às figuras do círculo, quadrado e triângulo.

Tabela 4.1-1: Reações às Formas Geométricas. A palavra biquinhos foi associada à palavra vértices (transcrição 4.1-1).

Figura geométrica	Reconheceu/Nomeou corretamente	Nomeou Características	
		Lados	Vértices (*biquinhos)
Círculo	Todas as crianças	Todas as crianças	Todas as crianças
Quadrado	Algumas crianças de 3 anos e o grupo dos 4 e 5 anos	Grupo dos 4 e 5 anos	Grupo dos 5 anos e algumas crianças de 4 anos
Triângulo	Grupo dos 5 anos	Grupo dos 5 anos	Uma das crianças de 5 anos fez a associação entre vértices e biquinhos, as restantes de 5 anos lembraram-se em seguida; Numa segunda vez todas as crianças de 5 anos e algumas de 4 anos foram capazes de os nomear corretamente

Esta tabela demonstra que a figura do círculo é reconhecida e nomeada corretamente por todas as crianças, incluindo as suas características. O quadrado é reconhecido ou nomeado apenas por algumas crianças de 3A e pelo grupo dos 4A e 5A, e as suas características foram nomeadas corretamente pelas crianças de 5A e algumas de 4A. O conhecimento do triângulo demonstrou-se exclusivo das crianças do grupo dos 5A, tendo algumas não conseguido referir quantos vértices esta figura contém.

Pedi a uma criança que retirasse o objeto que estava na caixa mágica, um urso de peluche. As crianças perguntaram qual era o nome do urso, respondi que se chamava Bissas, pois tinha nascido na Guiné Bissau, o que deu origem a uma breve discussão sobre uma das crianças do grupo que é portuguesa mas cuja família veio de Bissau. Na Figura 4.1-5 encontram-se a caixa mágica, o urso Bissas, e as formas geométricas utilizadas para a exploração inicial.



Figura 4.1-5: Materiais da discussão

Continuei a explorar com as crianças as noções de *dentro/fora* utilizando os objetos apresentados, alguns objetos da sala e as pessoas presentes. Foram usadas expressões como “o lápis dentro do suporte”, “o grupo dentro da sala”, “a educadora está dentro e fora da roda”, etc. A Figura 4.1-6 mostra a ação de uma das crianças, após eu ter pedido “Podes tirar o que está dentro da caixa?”, tendo esta colocado o braço dentro da caixa e retirado o objeto, demonstrando que conseguiu identificar a posição relativa do que lhe foi pedido.



Figura 4.1-6: Dentro da Caixa

Apesar desta criança, com 3Ade idade, ter identificado a posição relativa do que lhe foi pedido, procurei saber se as restantes conseguiam identificar e utilizar corretamente o mesmo conceito, como se pode verificar na Transcrição 4.1-2.

Transcrição 4.1-2: Raciocínio para a utilização do termo "dentro"

- Eu** - De onde veio o Ursinho Bissas?
- Grupo** - Da caixa Mágica!
- Eu** - Sabem, o Bissas gosta muito de Português e Matemática e, às vezes, é esquisitinho, picuinhas e não gosta de dizer só que veio na caixa mágica. Acham que há outra maneira de dizer de onde ele veio?
- Maria (5A)** - Veio de mota.
- Marisa (5A)** - Veio de casa.
- Eu** - Onde estava o Bissas?
- Grupo** - Na caixa mágica.
- Márcia (5A)** - Então veio de onde?
- Marisa (5A)** - Da terra do Samuel.
- Eu** - Sim, mas estava na caixa mágica certo? Onde?
- Grupo** - Na caixa mágica.
- Eu** - Mas onde na caixa mágica?
- Gustavo (4A)** - Dentro! Veio de dentro da caixa mágica!

A transcrição anterior mostra que após alguma insistência e orientação, uma das crianças de 4A conseguiu chegar à “resposta correta” quanto à posição relativa pedida. As crianças de 5A, após ouvirem a resposta do Gustavo, reagiram com admiração por não se terem lembrado dessa resposta.

De modo a dificultar um pouco a discussão e ainda perceber se as crianças conseguiam perceber a posição relativa com um referente diferente, elas mesmas e não o urso Bissas, orientei a discussão com esse objetivo em mente, como se pode verificar na transcrição 4.1-3.

Transcrição 4.1-3: Posição Relativa do Grupo

Eu - E nós onde estamos?

Márcia (5A) - Estamos dentro.

Duarte (3A) - Na sala.

Maria (5A) - Estamos dentro da sala.

Eu - Muito bem! E onde estamos em relação à caixa?

Luísa (3A) - O Bissas está fora da caixa.

Eu - E nós, estamos dentro ou fora da caixa?

Grupo - Fora.

Eu - Então, em relação à caixa nós estamos?

Grupo - Fora da caixa.

Na transcrição anterior apesar de a Maria (5A) não ter dito em voz alta todos os passos do seu pensamento, é notório que captou as informações ditas anteriormente pelos colegas do grupo. Esta transcrição demonstra, ainda, que cada criança adquire novas informações ao seu próprio ritmo, pois o Duarte (3A) não utiliza o termo “*dentro*” para indicar a sua posição relativa, enquanto que a Luísa (3A) já utiliza o termo “*fora*” para indicar a posição relativa do urso Bissas. A Márcia (5A) utiliza o termo “*dentro*” para indicar a posição relativa do grupo, mas não o associa a um referente, pelo que não é possível retirar conclusões sobre a sua utilização.

A ligação do Bissas com o Samuel foi uma pequena coincidência que permitiu explorar a diversidade cultural, visto ter utilizado o peluche devido à sua pequena dimensão.

Ao longo da discussão percebi quais as crianças que sentiam um maior à vontade em expressar a sua opinião, pelo que fui pedindo às restantes para participarem através de perguntas diretas (por exemplo, ‘os lápis estão dentro ou fora do suporte?’) ou de pedidos (‘podes colocar o urso dentro/fora da caixa?’).

De seguida, envolvi as crianças num jogo para perceber se estas tinham interiorizado os termos explorados. Procedi à explicação do jogo, utilizando o urso, de forma a representar as crianças, e os blocos lógicos (círculo, quadrado e triângulo) de forma a representar as formas geométricas que iriam estar no chão. Fui pedindo a algumas crianças, das diferentes faixas etárias, que colocassem o urso na posição correta, consoante a ordem dada, de forma a verificar se eles tinham compreendido as regras do jogo, e os conceitos explorados na discussão.



Figura 4.1-7: Regras do Jogo

As regras do jogo eram as seguintes: Enquanto a música tocava, as crianças dançavam livremente pelo espaço; quando a música parava, eu dava a ordem (“ir para *dentro/fora* do círculo/quadrado/triângulo”); a música voltava a tocar, repetindo-se os passos anteriores.

Nas ilustrações seguintes estão representadas algumas das ações das crianças após uma ordem.



Figura 4.1-8: Dentro do Quadrado

Nas ordens “*dentro de ...*” as crianças nunca estavam sozinhas dentro das figuras geométricas, estando as crianças de 3A sempre acompanhadas por crianças de 4A ou 5A.



Figura 4.1-9: Fora do Triângulo

Apesar de existir bastante espaço que cumpra a regra “fora do triângulo”, as crianças colocaram-se muito perto do mesmo e até nos seus limites. Isto pode também ser verificado na Figura 4.1-10 relativa à ordem “fora do círculo”.



Figura 4.1-10: Fora do Círculo

As ordens relativas à figura do círculo eram as que o grupo mais facilmente cumpria, o que na minha opinião pode dever-se ao facto de o círculo ser a figura geométrica mais trabalhada na educação pré-escolar.

Durante o jogo consegui observar algumas características das crianças, em relação aos conceitos explorados. As crianças de 3A seguem as mais velhas, exceto quando a ordem era relacionada com o círculo. As crianças de 4A demoravam a reagir, mas sabiam as formas (círculo e quadrado) e a posição relativa, demonstrando dificuldade em identificar o triângulo. As crianças de 5A apenas demoravam em ordens relacionadas com o triângulo. Uma das crianças de 3A ia sempre para o mesmo quadrado, independentemente da figura geométrica pedida, mas respeitava a ordem de dentro ou fora.

A maioria das crianças demonstrou dificuldade em identificar o triângulo o que, na minha opinião, pode ser devido ao facto de esta forma não estar tão presente como as restantes na sua rotina

diária e ter começado a ser explorada apenas na semana anterior. A meu ver, o facto de a criança de 3A ir sempre para a mesma forma, independentemente da ordem, pode ser justificado por esta ter acertado na primeira ordem “ir para dentro do quadrado” e, então, tentar realizar o mesmo nas ordens seguintes. A criança em questão diferenciava as ordens de “*ir para dentro*” e “*ir para fora*” corretamente, mostrando que adquiriu noções sobre estes conceitos.

4.1.3 Reflexão sobre a Sessão

Os primeiros momentos em que o grupo esteve em contacto com o novo material foram de alguma agitação, passando alguns minutos após a sua apresentação. A tarefa proposta tornou-se mais apelativa e lúdica através da exploração inicial da coluna e do facto de as crianças dançarem livremente ao som da música.

Iniciando discussão com a exploração das formas geométricas, o grupo lembrou os conceitos da semana anterior, incluídos na atividade da estagiária Joana. Durante a discussão percebi que o grupo tinha mais conhecimentos sobre as formas que lidavam diariamente (crianças de 3A tinham mais conhecimentos sobre o círculo que identifica a mesa). Isto pode também explicar o facto de a figura do triângulo ser aquela que as crianças menos conheciam, pois não está presente na representação das mesas do grupo e tinha sido pouco explorada anteriormente. Durante a exploração dos termos *dentro/fora*, percebi que a utilização do termo “*dentro*” não é algo que ocorre naturalmente neste grupo de crianças, aquando da descrição da posição relativa de um objeto. Foi necessária insistência e orientação, até que uma das crianças de 4A conseguisse utilizar o termo correto para posição relativa do urso. Inicialmente pensei que seria mais fácil para as crianças se elas fossem o referente da ação, pelo que fiquei surpreendida quando percebi que lhes era mais fácil descrever a posição relativa dos objetos. Ao longo da discussão, confirmei uma das minhas hipóteses, que a aprendizagem e o pensamento das crianças se organizam por passos até chegarem a uma conclusão (transcrição 4.1-3: A Maria junta as informações dos colegas de grupo de forma a chegar à resposta correta). Ao longo da atividade achei interessante o facto de todas as crianças reagirem da mesma forma à ordem “*fora de...*”, onde se colocavam no limite da forma. Talvez ao se colocarem tão perto da forma, estivessem a tentar demonstrar que sabiam qual era a forma geométrica pedida.

As noções de *dentro/fora* são topológicas que se caracterizam por “relações espaciais estabelecidas no espaço próximo, que usam referenciais elementares como: dentro, fora, perto, longe, ao lado, na frente, atrás, etc.” (Brandão & Pessoa, 2016, p. 9). As relações topológicas são as mais

elementares, onde a criança “constrói a noção de conservação de formas e grandezas, noção esta que é condição para a construção das relações espaciais posteriores” (Murakami & Franco, 2008).

A meu ver a sessão foi positiva, pois as crianças aderiram à atividade com empenho e demonstraram ter interiorizado alguns dos conteúdos explorados. Os conhecimentos sobre as formas geométricas e as posições relativas não são exclusivos a uma certa faixa etária, pois algumas crianças de 3A, no final da sessão, já utilizavam os termos *dentro/fora*, enquanto algumas de 4A demonstraram dificuldades. Visto que ainda existia resistência por parte de algumas crianças na utilização dos termos *dentro/fora*, decidi retomá-los na sessão seguinte, consolidando-os e acrescentando dois termos, *em cima/em baixo*.

4.2 Sessão 2

4.2.1 Enquadramento da Sessão

Na reflexão da sessão anterior referi que algumas crianças ainda tinham dificuldade na utilização dos termos *dentro/fora*, pelo que achei relevante relembrar os mesmos. Decidi acrescentar dois termos, *em cima/ baixo*, de forma a perceber quais os conhecimentos e dificuldades das crianças acerca destes. De modo a dar continuidade à atividade anterior, iniciei a discussão relembrando a mesma. Seguidamente, introduzi os dois novos conceitos, complexificando gradualmente o vocabulário relativo às noções espaciais das crianças. No final fiz uso do jogo da sessão anterior, no qual adicionei os novos conceitos, visto ter sido uma atividade cativante para as crianças e adequar-se às explorações. Ao longo da sessão tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial.

O objetivo principal desta sessão foi perceber, através de discussão, se as crianças do grupo perceberam os conceitos explorados na sessão anterior (*dentro/ fora*) e ainda introduzir dois novos conceitos (*em cima/baixo*). Isto vai de encontro à necessidade de perceber de que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter informação.

4.2.2 Descrição da Sessão

Iniciámos a discussão relembrando a atividade e os conceitos do dia anterior (transcrição 4.2-1), ao longo da qual fui questionando algumas das crianças mais tímidas, de forma a promover a comunicação das crianças, e ainda complexificando um pouco as questões direcionadas para as crianças mais velhas.

Transcrição 4.2-1: Relembrar conceitos

Eu - Diogo, consegues lembrar-te do que estivemos a fazer ontem? (sessão anterior)

Diogo (4 A) - Estivemos a fazer um jogo com o Bissas.

Eu - Íris, o jogo só tinha o Bissas?

Íris (4 A) - Também tinha as formas geométricas.

Sofia (4 A) - E a caixa mágica e a coluna da Ana.

Esta interação serviu para trabalhar o raciocínio e a memória das crianças, permitindo perceber que já começavam a utilizar o vocabulário explorado na sessão anterior (vértices, formas geométricas). Após a discussão, pedi a algumas crianças de 3A que retirassem uma peça de dentro da caixa, a nomeassem, e em seguida uma das crianças de 4A ou 5A teria de nomear uma das características da mesma.

Transcrição 4.2-2: Relembrar as formas geométricas

- Eu** - Qual é esta? (mostrando o círculo)
- Dinis (4 A)** - Círculo.
- Eu** - Que sabes sobre ele Amanda?
- Íris (4 A)** - Não tem lados.
- Marisa (5 A)** - Também não tem os vértices.
- Sofia (4 A)** - E esta? (mostrando o triângulo)
- Lara (3 A)** - Triângulo.
- Eu** - Triângulo?
- Lara (3 A)** - Sim, triângulo.
- Eu** - Que sabes sobre esta, Márcia?
- Márcia (5 A)** - Tem três lados e 1...2...3 (contando os vértices) bicos.
Não, não, tem três vértices!
- Eu** - Boa, muito bem, corrigiste sozinha!
E esta última? (mostrando o quadrado)
- Catarina (3 A)** - É o Quadrado.
- Eu** - Marisa?
- Marisa (5A)** - Tem 4 lados e quatro vértices.

Todas as crianças conseguiram nomear corretamente as formas (uma das crianças de 3A demonstrou dificuldade em dizer triângulo, dizendo “triângulo”) e pelo menos uma das características, tendo uma das crianças de 5A corrigido a palavra biquinhos por vértices, sem ser necessário intervenção. Fiz uma pequena revisão das regras do jogo da sessão anterior, onde fui pedindo a cada criança que descrevesse a posição do urso (*dentro/fora* dos blocos lógicos). Adicionei dois novos conceitos à discussão, *em cima/baixo* (ou *debaixo*). Estes dois novos conceitos, *em cima/baixo*, foram explicados com auxílio do urso e da caixa, não se provando eficaz pois as crianças de 3A e algumas de 4A permaneceram com dúvidas. Assim, mudei a abordagem e utilizei o teto e o chão como referentes, mas as crianças de 3A continuaram a demonstrar dificuldades. Passei então a utilizar a mesa da área da casinha e uma das crianças como referentes (Figura 4.2-1) e, desta forma, todas as crianças começaram a perceber os termos em *cima/baixo*.



Figura 4.2-1: Criança Em Baixo

À medida que ia fazendo perguntas sobre as posições relativas, todos conseguiram responder corretamente e, de modo a complexificar a atividade, fiz uma junção de conceitos, nomeadamente: “dentro da bacia” e “em baixo da mesa” (Figura 4.2-2).



Figura 4.2-2: Dentro e Em Baixo

As crianças conseguiam identificar as posições de forma separada (ou diziam debaixo da mesa ou dentro da bacia) e após uma orientação, as crianças conseguiram juntar as posições (dentro e em baixo). No final da discussão, as crianças mais velhas já conseguiam realizar a junção das posições sem ajuda.

Posteriormente passámos à explicação do jogo (p.36), no qual fui explicando as regras do mesmo, enquanto eu e a professora estagiária Joana demonstrávamos às crianças o que teriam de fazer, tal como na sessão anterior, com o acréscimo dos novos conceitos, *em cima/baixo*, através de um colchão e de um lençol. Na Figura 4.2-3, as crianças encontram-se em cima do colchão utilizado na atividade.



Figura 4.2-3: Em Cima do Colchão

Durante o jogo, as posições em cima do colchão e em baixo do lençol foram as mais apelativas para as crianças, talvez devido ao material usado. Estas posições foram rapidamente compreendidas pelas crianças, pois todas se dirigiam corretamente ao local quando aquando a ordem. Isto pode dever-se à associação do material e não propriamente à posição (irem para cima porque ouviam a palavra colchão). Após a atividade, questionei as crianças colocando um peluche em baixo de uma mesa e em cima, de forma a verificar se tinham percebido. Uma das crianças de 4A errou na posição, e, após uma conversa com a educadora, percebi que esta estava a “ser do contra”.

Durante a atividade, uma das crianças repetiu o comportamento da sessão anterior, de ir sempre para a mesma forma geométrica (com exceção das ordens relativas ao colchão e ao lençol). Posteriormente, auxiliando-me dos blocos lógicos, perguntei à criança as suas designações (círculo, quadrado e triângulo), tentando perceber se o problema residia na identificação das formas. Esta apenas não conseguiu nomear o triângulo, perguntei-lhe se alguma das formas era igual respondeu e esta respondeu “não”. Infelizmente, visto ter tempo limitado para realizar as sessões, não consegui identificar o porquê de esta criança ir sempre para o mesmo quadrado.

De modo a retornar à calma, terminei a atividade com a música “Canção dos Abraços” de Sérgio Godinho, que proporcionou um momento de convívio e afetos entre os participantes.



Figura 4.2-4: Abraços

4.2.3 Reflexão sobre a Sessão

Nesta sessão percebi que a maioria das crianças já compreendia e utilizava corretamente os conceitos explorados no dia anterior, e como reagiram à exploração dos novos conceitos. As crianças de 4A e 5A reagiram rapidamente às ordens em cima do colchão e em baixo do lençol; as crianças mais novas inicialmente seguiam as mais velhas nas novas ordens e, no final do jogo, já sabiam para onde ir; a criança de 3A continuou a ir para a mesma forma geométrica sempre que era pedido dentro ou fora de uma delas, mas quando era pedido para esta ir para cima do colchão ou para baixo do lençol, seguia a ordem corretamente.

Fiquei surpreendida, pois a criança de 3A continuou a realizar o comportamento da sessão anterior, seguindo a ordem da posição corretamente, mas continuando a errar a forma geométrica pedida.

As crianças mais velhas não demonstraram dificuldade em analisar e descrever a junção dos conceitos dentro e em baixo, enquanto que as crianças mais novas conseguiram descrever, mas com as posições em separado, o que pode dever-se ao seu nível de desenvolvimento de linguagem/raciocínio matemático. As crianças de 4A e 5A não demonstraram dificuldades em identificar o triângulo, visto ser a segunda vez que explorávamos esta forma, o que penso ter ajudado.

Foi notório que as crianças gostaram mais desta versão do jogo, pois sempre que a ordem era referente ao colchão ou ao lençol, iam com muito mais entusiasmo e até pediram para repetir estas ordens. Pessoalmente penso que pode dever-se ao facto de o lençol suspenso e o colchão serem objetos que as crianças não usam no seu quotidiano. Percebi que trazer objetos novos é um meio de captar a atenção das crianças, principalmente quando estes pertencem ao seu dia-a-dia, mas com um uso diferente.

Após esta sessão, percebi que deve ser dado tempo para atividades desta natureza, para que as crianças consolidem os conceitos gradualmente. As crianças demonstraram perceber melhor os conceitos quando eram o agente da exploração, como foi referido na descrição da sessão, onde uma das crianças se colocou dentro/fora da bacia.

De acordo com as minhas expectativas, as crianças já tinham facilidade em identificar as posições exploradas na sessão 1, *dentro/fora*, demonstrando que a aposta nas discussões de grupo e nas explorações em que o sujeito da ação é a própria criança foram eficazes.

No final desta sessão decidi continuar a utilizar as discussões como base para sessões futuras, visto verificar-se um método eficaz com este grupo, desde que sejam utilizados exemplos e referentes reais. Este pensamento é apoiado por Panhuizen e Buys (2008) que referem que “a linguagem está ligada a atividades de geometria, onde as crianças são capazes de partilhar as suas experiências e reflexões com os outros. Além disso, falar do assunto ajuda na visualização espacial e no raciocínio” (Heuvel-Panhuizen & Buys, 2008, p. 147).

A sessão seguinte iria servir para perceber se os conceitos abordados nas sessões 1 e 2 foram compreendidos pelas crianças e de que forma estas conseguiam explicar as posições relativas.

4.3 Sessão 3

4.3.1 Enquadramento da Sessão

Esta sessão foi direcionada para as crianças mais desenvolvidas, de 5A e algumas de 4A(as restantes de 4A ainda dormem na primeira parte da tarde). O objetivo principal desta sessão seria perceber de que forma as crianças descrevem o meio que lhes é apresentado. A tarefa proposta serviu para perceber se as crianças tinham compreendido os termos explorados nos dias anteriores (dentro, fora, em cima/baixo baixo) e de que forma estas percecionam as posições relativas de objetos a 2 dimensões. Foi possível dar atenção mais individualizada, devido ao número reduzido de crianças. Ao longo desta sessão tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial.

4.3.2 Descrição da Sessão

A atividade contemplava uma folha na qual estavam impressas uma mesa e uma cesta/cama de gato e algumas figuras, previamente recortadas (gato, gata, jarro de flores e tapete). Pedi às crianças que dissessem o que era cada imagem e onde achavam que cada uma deveria estar. Seguidamente, pedi que colassem as imagens na folha, dirigindo-me a cada uma das crianças para que explicassem a posição relativa das imagens.

A transcrição 4.3-1 demonstra a forma como uma das crianças de 5A descreve as posições, escolhidas por ela.

Transcrição 4.3-1: Descrição das Posições-Maria (5A)

Eu - Maria, podes explicar onde puseste os teus recortes na folha?

Maria (5 A) - O gato está debaixo da mesa, a gata está dentro do cesto.

Eu - E as flores?

Maria (5 A) - Pois é, faltam as flores. As flores estão dentro do vaso que está em cima da mesa.

Eu - E o tapete?

Maria (5 A) - O tapete está no chão.

Lara (3 A) - Onde?

Maria (5 A) - Em cima do chão, não podia estar debaixo do chão, não é? [Riu-se]

Esta transcrição demonstra que a criança já conseguia juntar noções espaciais sem ser necessária uma orientação prévia e assume que algumas posições são óbvias que não há necessidade de as referir (caso do tapete). Na Figura 4.3-1 está representada a colagem feita pela Maria (5A), referente à Transcrição 4.3-1.

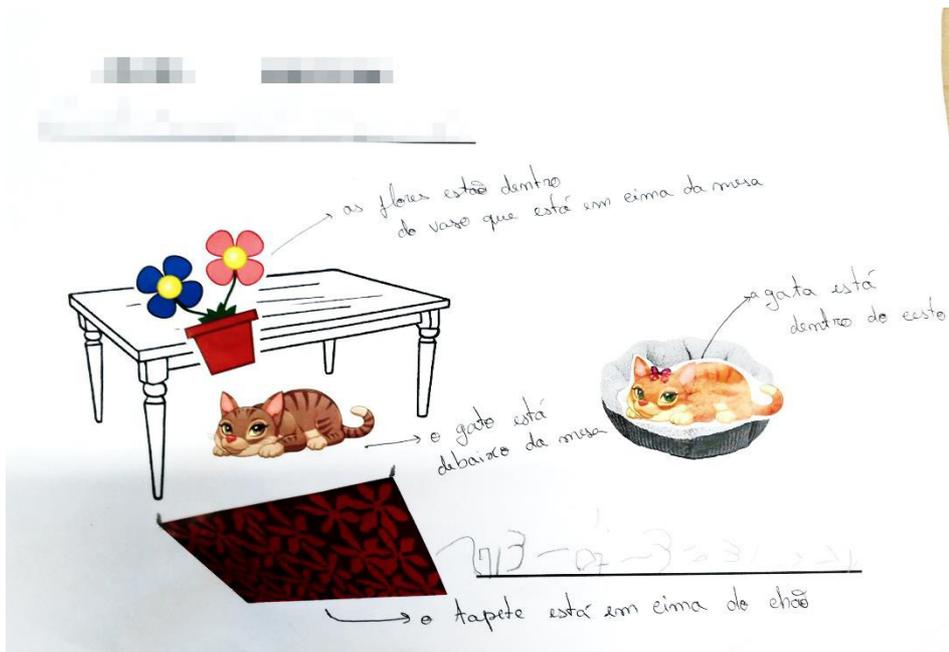


Figura 4.3-1: Colagem-Maria (5A)

Esta ilustração demonstra que as posições de alguns objetos são relacionadas com o quotidiano da criança (o gato estar na cama ou debaixo da mesa), o que pode ter facilitado a identificação das posições relativas.

A pedido da educadora, realizei esta proposta no dia seguinte com as crianças mais novas, mas sem a utilização do tapete (a representação do chão a duas dimensões é abstrata e mais complexa). A Transcrição 4.3-2 revela a forma como uma das crianças de 3A descreve as posições escolhidas.

Transcrição 4.3-2: Descrição das Posições-Duarte (3A)

- Eu** - Duarte, podes explicar onde puseste os desenhos na folha?
- Duarte (3 A)** - O gato menino está debaixo da mesa e o gato menina está na cama dela, está dentro da cama porque tem sono, é isso.
- Eu** - E as flores?
- Duarte (3 A)** - As fuores (flores) estão dentro da coisa.
- Eu** - Dentro do vaso?
- Duarte (3 A)** - Sim o vaso, esqueci-me de como chama.
- Eu** - E que mais sabes sobre o vaso?
- Duarte (3 A)** - O vaso tem fuores e os gatos vão ter gatinhos bebés.

Nesta descrição é possível perceber que o Duarte consegue identificar as posições exploradas nas sessões 1 e 2 (*em cima/baixo; dentro/fora*), mas que sente dificuldade em realizar a junção de posições.

Após recolher as descrições das crianças de 3A e 4A, coloquei o tapete na folha (sem colar) e perguntei onde este estava. Todas as crianças de 3A referiram que estava na folha sem adiantar pormenores, enquanto que duas das 3 crianças de 4A referiram que estava na folha e, após uma segunda pergunta, referiram que estava no chão.

Em geral, todas as crianças conseguiram descrever as posições que escolheram para as suas imagens, as crianças de 5A e uma das crianças de 4A conseguiram descrever posições de forma conjunta.

4.3.3 Reflexão sobre a Sessão

Nesta sessão percebi que as crianças de 5A e a maioria das de 4A não sentiam dificuldade em descrever as posições relativas exploradas nas sessões anteriores e que não necessitaram de questões extras para chegarem às respostas pretendidas. As crianças de 3A e uma das de 4A ainda sentiram dificuldade em relacionar conceitos mais abstratos (tapete). As duas crianças de 4 anos, conseguiram chegar ao conceito abstrato com orientação, demonstrando a importância da consolidação. As ilustrações e descrições das crianças de 4A e 5A surpreenderam-me positivamente, visto que as crianças presentes pediram para usar os tapetes e conseguiram explicar a sua posição relativa. No caso da Maria (5A), ao demonstrar que a posição do tapete era óbvia, percebi que as posições relativas exploradas tinham-se tornado confortáveis e parte integrante dos seus conhecimentos. Depreendi que para a sessão seguinte deveria continuar a rever os conceitos anteriores de forma a consolidar as aprendizagens das crianças, à medida que as vou complexificando com a introdução de novos conceitos.

4.4 Sessão 4

4.4.1 Enquadramento da Sessão

Planeei esta sessão de acordo com a época festiva que se avizinhava, o Natal, contextualizando as aprendizagens das crianças. Teve como objetivo perceber se as crianças já utilizavam os conceitos explorados anteriormente no seu quotidiano e ainda se conseguiriam assimilar os novos conceitos, 'à frente/atrás de'. Assim, decidi iniciar a sessão com história "Rodolfo a rena de nariz vermelho", seguida de uma discussão sobre a mesma. Esta história e discussão serviram de ligação para uma atividade com postais, que foi a base para a exploração das noções *frente/atrás*. Ao longo desta sessão tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial.

4.4.2 Descrição da Sessão

Iniciei a sessão com uma discussão abordando a personagem do Pai Natal, do seu trenó e das suas renas. O grupo, na sua maioria, conhece a personagem do Pai Natal, mas afirma que quem dá as prendas é o menino Jesus. Assim, tive o cuidado de referir que nos países nórdicos, o Pai Natal é a entidade responsável pelo Natal, para não descredibilizar as crenças das crianças. Realizamos uma exploração sobre as renas, na qual o grupo verificou vários factos relacionados com a área do Conhecimento do Mundo (cor do pêlo, o tamanho, entre outros). Contei ao grupo a história, "Rodolfo, a rena de nariz vermelho", articulando o domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita. No final, fizemos uma análise dos comportamentos, atitudes e emoções das personagens, articulando com a área de Formação Pessoal e Social. Na Figura 4.4-1 estão alguns acessórios utilizados.



Figura 4.4-1: Conto do Rodolfo

A utilização de acessórios captou a atenção das crianças ao longo da história. Estas explorações prévias promoveram a interligação das aprendizagens das crianças, de modo a que as propostas de atividades fossem contextualizadas. Introduzi de subtilmente a exploração dos conceitos *à frente* e *atrás*, perguntando às crianças onde estava a Joana (pedi à minha colega de estágio que se escondesse atrás de mim e depois se colocasse à minha frente), sendo que as crianças mais velhas (4A/5A) e duas de 3A não demonstraram dificuldades em responder corretamente e quase todas as crianças de 3A apontaram e disseram “está ali”. Quando a Joana se encontrava à minha frente e próxima de mim, as crianças não sentiam dificuldade em identificar a posição; quando a Joana estava à minha frente, mas afastada, as crianças mais novas sentiam dificuldade em identificar a posição, como demonstra a Tabela 4.4.1.

Tabela 4.4-1: Dificuldades com distância

Conceito de à frente ou atrás	
Mais intuitivo	Menos intuitivo
	

Posteriormente, explorei estes dois conceitos através da criação de postais. Os postais foram realizados através do decalque das mãos das crianças em cartolina verde como se pode ver na Figura 4.4-2, que representa a parte da frente de um postal.



Figura 4.4-2: Postal

Enquanto as crianças realizavam os postais, fui perguntando onde achavam que deveria ficar a imagem principal, uma das respostas está representada na Transcrição 4.4-1.

Transcrição 4.4-1: Descrição das Posições-Laura (4A)

Eu - Laura, onde achas que deve ficar a rena feita com a tua mão?

Laura (4 A) - Aqui (apontando para a parte da frente do postal)

Eu - E que parte do postal é essa?

Laura (4 A) - A parte de fora.

Eu - O postal só tem uma parte de fora?

Laura (4 A) - Não, tem duas partes de fora, esta e esta (apontando para cada uma).

Eu - As partes que me mostraste têm nome?

Laura (4 A) - Sim, é como nós, temos a parte da frente e a parte de trás (apontando para o seu corpo).

A transcrição anterior permite perceber que é necessária uma orientação na introdução de novos conceitos relativos à posição. Esta criança conhecia os termos frente/atrás, mas não os utilizava no seu discurso corrente, tendo-os referido após uma orientação. Os postais criados serviram para oferecer às famílias das crianças como prenda de Natal, criando uma ligação da matemática a outros domínios (educação artística) e à família das crianças.

4.4.3 Reflexão sobre a Sessão

Nesta sessão consegui depreender que as noções à frente e atrás são intuitivas para as crianças em geral, sendo que as crianças de 4A e 5A não demonstraram dificuldade em transpor estes conceitos para objetos. Apesar de serem intuitivas, nem todas as crianças as utilizam no seu discurso corrente. As crianças de 3A conseguiram facilmente utilizar os conceitos de à frente e atrás quando eram elas próprias os referentes da ação. Em relação a outros referentes, quanto mais próxima uma pessoa estivesse da outra, mais fácil era para as crianças nomearem corretamente.

Esta reação foi surpreendente, pelo que fiquei contente por a ter explorado com as crianças, tentando fazê-las perceber que, neste caso, a distância não afetava a posição relativa. A maioria das crianças de 3A, com exceção de duas, sentiu dificuldade em nomear as partes do postal, demonstrando que estes conceitos são mais fáceis para elas quando os referentes são pessoas e não objetos. Isto pode dever-se ao facto de utilizarmos frequentemente os termos à frente e atrás no quotidiano referentes às

nossas posições ou de outros e não tanto relativamente aos objetos. Assim, planeei a sessão seguinte de forma a recapitular os conceitos explorados anteriormente e introduzir de uma forma subtil o conceito de ‘*ao lado de*’.

4.5 Sessão 5

4.5.1 Enquadramento da Sessão

Esta sessão serviu para consolidar conceitos explorados em sessões anteriores e introduzir o conceito ‘*ao lado de*’. O objetivo principal foi perceber como as crianças se posicionam em relação ao meio. Ao longo desta sessão tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial. Apresentei ao grupo, com a ajuda da minha colega de estágio, a canção “Rodolfo de Nariz vermelho”, enquadrando a sessão com as anteriores e fazendo a ligação com a época natalícia que as crianças estavam a explorar com a educadora. Para acompanhar esta canção utilizei um piano e a minha colega de estágio utilizou uma guitarra, abordando o domínio da educação artística, particularmente o subdomínio da música.

4.5.2 Descrição da Sessão

Comecei por apresentar a canção “Rodolfo de Nariz vermelho” ao grupo durante os tempos de atividades livres, sendo tocada na coluna como música de fundo. Após o intervalo da manhã, eu e a Joana tocámos e cantamos a música para o grupo (Figura 4.5-1), que a reconheceu e tentou acompanhar.



Figura 4.5-1: Canção do Rodolfo

A utilização de instrumentos permitiu fazer uma ligação com o subdomínio da música, captando a atenção das crianças, motivando-as para explorações seguintes. Após as crianças terem decorado a música, pedi que se colocassem em pares e fizessem 4 filas (Figura 4.5-2).



Figura 4.5-2: Trenós-Exploração da Posição

À frente de cada fila estava uma criança mais velha (4A/5A) com um nariz vermelho e com hastes de tecido, representando a personagem “Rodolfo”. As crianças representaram trenós e sendo explorado quem estava *à frente*, *atrás* e *ao lado* de cada trenó (analisando os pares). Seguidamente, as crianças dançaram livremente ao som da música. Todas as crianças conseguiram identificar quem estava *à frente/atrás* do trenó, contudo as crianças de 3A sentiram dificuldade em identificar quem estava ao lado (quando não era ao seu lado).

À tarde, as crianças começaram a cantar a música do Rodolfo e decidiram criar uma coreografia. Inicialmente, tinha planeado criar uma coreografia de modo a explorar a posição relativa (um passo para a *frente/atrás/lado*), mas preferi dar primazia à criatividade das crianças. No final do dia, apresentámos a canção “Rodolfo de nariz vermelho” e “Sabiá lá na gaiola” ao 1º ciclo fomentando a ligação entre os níveis de ensino.



Figura 4.5-3: Visita ao 1º.Ciclo

4.5.3 Reflexão sobre a Sessão

As crianças reagiram positivamente a esta exploração, mostrando-se motivadas por aprenderem uma canção e por representarem a personagem do Rodolfo. Os conceitos das sessões anteriores mostraram-se consolidados não tendo sido demonstrada dificuldade em identificá-los. Ao serem os referentes da ação, as noções espaciais parecem ser mais intuitivas para as crianças. O conceito de *ao lado* pareceu ser familiar para este grupo, visto que as crianças conseguiam nomear quem estava ao seu lado, excetuando as crianças de 3A, que caso o referente estivesse afastado demoravam a responder. Consegui perceber que as crianças, assim que começam a associar um conceito a uma posição, não sentem dificuldades em perceber e posicionar-se em relação ao meio envolvente ou a identificar as posições de terceiros. Fiquei positivamente surpreendida ao verificar que o conceito *ao lado de* foi intuitivo para este grupo de crianças. Decidi que a sessão seguinte iria basear-se na verificação das aprendizagens das crianças e na introdução dos conceitos *esquerda* e *direita*.

4.6 Sessão 6

4.6.1 Enquadramento da Sessão

Esta sessão iniciou-se com uma discussão, que se demonstrou ser um método de exploração eficaz com este grupo. Todas as discussões que antecipam as atividades das crianças serviram para fazer uma ligação entre as explorações anteriores e para despistar competências e necessidades do grupo. Tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial. O objetivo principal desta sessão foi perceber de que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação e se já utilizavam os conceitos explorados anteriormente na sua linguagem corrente.

4.6.2 Descrição da Sessão

Esta sessão foi planeada de forma a despistar se as crianças já tinham compreendido os conceitos explorados em sessões anteriores e se os utilizavam em linguagem corrente. Iniciei uma discussão com o grupo, de forma a explorar estes mesmos conceitos (*em cima/baixo; dentro/fora; frente/atrás; ao lado*). Durante a discussão fui fazendo questões às crianças, tentando perceber até que ponto conseguiam utilizar os conceitos espaciais no seu discurso, sem orientação e, caso não conseguissem, com orientação. A Transcrição 4.6-1 evidencia a linguagem utilizada pelas crianças ao longo da discussão.

Transcrição 4.6-1: Descrever o jogo-Posições relativas

Eu - Quais eram as duas coisas novas do nosso jogo?

Marisa (5 A) - O lençol e o colchão.

Eu - O que fizemos com eles?

Márcia (5 A) - Íamos para baixo do lençol.

Eu - Diogo, o que fazíamos com o colchão?

Diogo (4 A) - Ficávamos sentados em cima do colchão.

Na transcrição anterior é possível perceber que estas crianças de 4A e 5A utilizaram os termos de posição relativa no seu discurso, sem serem necessárias questões direcionadas. Quando comecei as sessões com o grupo, este tipo de respostas não era usual. Por exemplo, inicialmente o Diogo (4A) diria apenas que ficavam sentados no colchão, não referindo o termo de posição relativa, *'em cima de'*.

Seguidamente realizei um jogo com o grupo, onde uma das crianças teria de trazer para a roda um objeto da sala que estivesse na localização questionada. Assim conseguiria perceber se as crianças conseguiam relacionar os conceitos com as posições relativas respetivas. A Transcrição 4.6-2 descreve duas das interações que ocorreram durante o jogo.

Transcrição 4.6-2: Jogo-"Onde está?"

Eu - Tiago, podes ir buscar uma coisa, qualquer coisa, que esteja em cima de outra? Vamos ver todos a sala, procurar bem.

Tiago (4 A) - [Pega no cesto do pão que estava em cima da mesa].

Eu - Podes colocar o cesto em cima de outra coisa que não seja a mesa?

Tiago (4 A) - [Coloca o cesto em cima do sofá da casa de bonecas]

Eu - Luísa, podes ir buscar uma coisa, qualquer coisa, que esteja dentro de outra?

Luísa (3 A) - [Abre a máquina da loiça de brincar e retira um coador].

Eu - Porque escolheste o coador?

Luísa (3 A) - Estava dentro da máquina e disseste uma coisa dentro.

Na primeira interação, a do Tiago (4A), é possível perceber que este não pegou no cesto do pão por acaso, apesar de não ter explicado o porquê de o ter feito, soube voltar a colocar o objeto na posição indicada 'em cima de' (Figura 4.6-1). Deveria ter questionado a criança sobre a sua escolha, de promovendo o seu raciocínio e comunicação matemática, felizmente corrigi esta falha nas interações seguintes. A Luísa também não demonstrou dificuldade em identificar a posição relativa pedida, tendo conseguido explicar, o porquê da sua escolha (Figura 4.6-1).



Figura 4.6-1: Jogo-"Onde Está?"

A figura anterior mostra as escolhas feitas pelo Tiago (4A) e pela Luísa (3A).

No final do jogo percebi que a maioria das crianças já utilizava os termos de posição relativa no seu discurso, sendo que as mais velhas (4A/5A) e algumas das mais novas (3A) o faziam sem serem necessárias questões adicionais e que grande parte conseguia explicar o porquê das escolhas.

4.6.3 Reflexão sobre a Sessão

Esta sessão decorreu de forma calma e, apesar de ser uma atividade parada que poderia levar a impaciência, as crianças reagiram positivamente e divertiram-se com o “onde está”. As crianças em geral demonstraram dominar os conceitos que foram explorados em sessões anteriores, sendo que algumas de 3A sentiram dificuldades em descrever o porquê da escolha dos objetos, com exceção de uma. Ao longo da atividade fui percebendo alguns aspetos a melhorar: colocar previamente exemplos mais óbvios na sala (pôr um balde por baixo de uma mesa) facilitando a construção dos conceitos às crianças mais novas (3A/4A); pedir que todas as crianças explicassem a sua escolha, para perceber o seu raciocínio. Verifiquei que as crianças já conseguiam utilizar os termos de posição relativa no seu discurso corrente e que tinham percebido as explorações das sessões anteriores, cumprindo o objetivo da sessão. Visto que os conceitos anteriores estavam consolidados, iria avançar para conceitos mais complexos a *esquerda/direita*.

4.7 Sessão 7

4.7.1 Enquadramento da Sessão

Esta sessão serviu para explorar os conceitos *esquerda/direita*. Estes conceitos foram apresentados no final, visto serem geralmente complicados para as crianças, pelo que, a meu ver, devem ser explorados apenas quando os anteriores estiverem consolidados. A sessão iniciou-se com uma discussão, revendo conceitos anteriores e, através de um deles (*ao lado*), fiz a ligação para introduzir os conceitos de *esquerda/direita*. Tentei desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial. O objetivo principal seria perceber se os conceitos explorados anteriormente estavam consolidados e perceber se as crianças sentem dificuldades em relação aos novos conceitos.

4.7.2 Descrição da Sessão

Iniciei a discussão fazendo algumas questões do tipo “quem está ao lado da Luciana?” ou “o que está em cima da mesa?”. Consegui perceber que todas as crianças percebiam os conceitos explorados anteriormente, e criar espaço para explorar os novos conceitos. A transcrição 4.7-1 descreve o modo como introduzi o conceito de *direita* ao grupo.

Transcrição 4.7-1: Introdução da Direita

Eu - A Lara onde está?

Gustavo (4 A) - Ao teu lado.

Eu - E a Luciana?

Lara (3 A) - Está do outro lado.

Eu - Todos nós temos um nome. A Lara, a Luciana, o Simão, até o nosso ursinho Bissas. Então, este lado e este lado (apontando para as crianças nessas posições) também gostavam de ter um nome certo?

Grupo - Sim.

Eu - Então este lado é o direito, muitos meninos usam para escrever e para segurar a faca. Vamos levantar todos o braço direito.

Decidi introduzir os conceitos em separado, por serem complexos. As crianças mais velhas (5A) não tiveram dificuldades em identificar a direita, visto já terem explorado estes conceitos com a educadora que lhes deu uma fita azul para o pulso direito e uma vermelha para o pulso esquerdo. Seguidamente, pedi às crianças de 5A que ajudassem a desenhar um coração azul, com marcadores laváveis e não tóxicos, na mão direita dos colegas. Após verificar que as crianças se familiarizaram com o conceito direita, introduzi o conceito esquerda, com uma estrela vermelha. Na Figura 4.7-1 as crianças presentes (3A/4A) levantam a sua mão esquerda após a questão “qual é a mão esquerda?”



Figura 4.7-1: Mão Esquerda

Algumas crianças mais novas (3A/4A) sentiram dificuldade em escolher o lado correto, sendo que algumas conseguiram escolher sozinhas observando os desenhos das mãos, e outras foram ajudadas pelos colegas mais velhos que lhes disseram que é o lado com vermelho. Posteriormente, realizei o jogo “Onde está?” com perguntas direcionadas para a *esquerda/direita*, utilizando as crianças como referente.

Transcrição 4.7-2: Exploração dos Lados-Criança como Referente

- Eu** - Gustavo, de que lado está a Sofia?
- Gustavo (4 A)** - [Apontou para a Sofia]
- Eu** - Qual é o nome desse lado?
- Gustavo (4 A)** - Não sei.
- Eu** - Estica os braços e diz os nomes dos teus lados.
- Gustavo (4 A)** - O do azul é o meu direito e o vermelho é o meu esquerdo.
- Eu** - Já sabes dizer onde está a Sofia?
- Gustavo (4 A)** - Sim, a Sofia está do lado do coração azul... O direito... Já sei a Sofia está no lado direito!

Na transcrição 4.7-2 é possível perceber que o Gustavo (4A) necessitou de orientação para chegar à resposta correta. A associação da *esquerda/direita* a formas e cores diferentes pareceu surtir efeito neste grupo para a diferenciação dos lados. Na atividade relativa à Transcrição 4.7-2 usei como referente da ação a própria criança. Achei proveitoso perceber se as crianças conseguiam aplicar o mesmo raciocínio mudando o referente da ação como se verifica na Transcrição 4.7-3.

Transcrição 4.7-3 : Referente Exterior à Criança

Eu - Conseguem dizer quem está do meu lado esquerdo?

Beatriz (3 A) - [Aponta para a Lara que se encontrava no meu lado esquerdo]

Vários (4/5 A) - A Lara!

Com esta pergunta percebi que as crianças de 5A não sentiam dificuldade em identificar os lados, mesmo quando o referente não eram elas mesmas e quando estavam de frente para o referente. As crianças de 3A, à exceção de uma, e as de 4A, não conseguem diferenciar os lados quando estão de frente para o referente.

Nessa tarde, aproveitei um momento de exploração do número 6 pelas crianças de 5A para fazer uma alusão à lateralidade, perguntando-lhes para que lado estava a “barriga” do seis. Nenhuma das crianças demonstrou dificuldade, acertando na resposta à primeira. A Figura 4.7-2 mostra como uma das crianças explicou a sua resposta dizendo “ponho as minhas mãos assim e como a barriga está do lado da minha direita é porque é direita”.

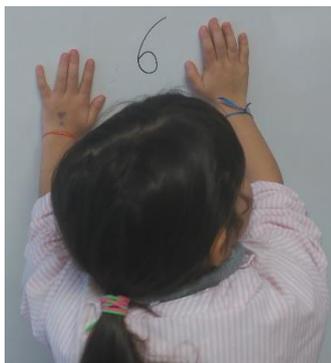


Figura 4.7-2: Direita-Márcia (5A)

4.7.3 Reflexão sobre a Sessão

Os conceitos ‘*esquerda/direita*’ são bastante complexos, pelo que seria ideal explorá-los de uma forma separada e espaçada em termos de tempo. Infelizmente não tive essa possibilidade, devido ao limitado número de sessões.

As crianças de 5A demonstraram ter os conceitos de *esquerda/direita* adquiridos, quando o referente eram elas mesmas, e começaram a diferenciar em espelho. Isto deve-se ao facto de a educadora já ter explorado anteriormente com o grupo dos 5A. Contudo, percebi que demoravam mais tempo a responder quando o referente era exterior, demonstrando que existia uma necessidade de aprofundar estes conceitos. As crianças de 4A mostraram ter ficado com noções base sobre estes

conceitos, não se referindo *ao lado*, mas à *esquerda/direita*, ainda que umas vezes corretamente outras não. As crianças de 3A continuaram a utilizar, preferencialmente, o conceito de '*ao lado*', fazendo pouco uso da *esquerda/direita*. Penso que o facto de ter utilizado uma cor e uma forma associadas a cada lado pode ter ajudado as crianças a interiorizarem os conceitos de *esquerda/direita*, apesar de a consciência da lateralidade e sua correta designação requerer tempo e trabalho prolongado na educação pré-escolar. Isto, pois, a maioria das crianças primeiro referia a forma/cor, fazendo uma pausa para pensar no nome associado e em seguida responder de acordo com o referente que era pedido. Posto isto, tinham sido explorados todos os conceitos relativos às posições relativas que tinha planeado, pelo que a última sessão iria servir de consolidação.

4.8 Sessão 8

4.8.1 Enquadramento da Sessão

Esta sessão final teve o intuito de perceber se as crianças tinham adquirido os conceitos explorados anteriormente e consolidar os seus conhecimentos. A utilização de música teve o objetivo de tornar a atividade apelativa, interligando o subdomínio da música, fazendo alusão a outra atividade onde o grupo explorou o que era um coreto e bandas de música. Nessa atividade, ouviram a melodia da música "Marcha soldado", que serviu de base para a minha proposta de atividade. Esta sessão contempla uma discussão inicial, de modo a desenvolver a estruturação do pensamento lógico e estimular a comunicação, a visualização espacial e o raciocínio matemático das crianças através da exploração espacial. Ao longo desta sessão tentei perceber se as crianças conseguem descrever o seu meio e ainda como estas se posicionam em relação ao mesmo.

4.8.2 Descrição da Sessão

Esta sessão iniciou-se com uma discussão sobre os conceitos explorados na sessão anterior, a *esquerda/direita*, visto serem os conceitos mais recentes para as crianças e também os mais difíceis. Seguidamente, pedi às crianças que levantassem a sua mão esquerda (que tinha uma estrela vermelha) e depois a direita (que tinha um coração azul) (Figura 4.8-1).



Figura 4.8-1: Mão Direita

Consegui perceber quais as crianças que sentiam dificuldades em distinguir a esquerda da direita e se a utilização de cores/formas diferentes ajuda. As crianças de 3A e 4A ainda sentiam dificuldade em nomear a *esquerda/direita*, quando elas não eram o referente, e as de 5A já os tinham compreendido, não demonstrando dificuldade em nomeá-los independentemente do referente. No final da discussão, cantei a primeira estrofe da canção ‘Marcha Soldado’, criada previamente por mim, repetindo de forma a que as crianças a interiorizassem. Posteriormente, apresentei as restantes estrofes, repetindo, e, no final, cantámos a música completa. Seguidamente mostrei às crianças a melodia da e encaminhei-as ao polivalente. Idealmente não mudaria de espaço, pois pode criar distúrbios, contudo a sala era pequena e no polivalente as crianças tinham espaço para se movimentarem. Pedi ao grupo que se colocasse em meia lua, de forma a todos terem boa visibilidade para mim, que estava no centro. Em seguida realizei com o grupo os passos de dança de cada estrofe, em separado, e no final realizamos a música e a dança completa (Figura 4.8-2).



Figura 4.8-2: *Marcha-Soldado*

Na terceira estrofe existe uma passagem “passo p’rá esquerda; passo p’rá direita” que, visto eu estar de frente para eles, acabou por confundir os lados das crianças mais novas (3A/4A), erro que corrigi, virando-me de costas para eles, assim que reparei que algumas estavam a copiar os meus movimentos e não a seguir as ordens da música.

Após o recreio, as crianças pediram “podemos dançar a música do soldado outra vez”, pelo que pedi que se colocassem em 3 filas, tendo-me colocado no meio de uma das filas, tentando perceber se as crianças não confundiriam os lados ao estarem na mesma orientação que o referente. Ao mudar a posição das crianças, verifiquei que para as crianças de 3A foi mais fácil seguir os passos. Isto pode dever-se ao facto de na frente de cada fila estar uma das crianças de 5A, orientada para o mesmo sentido das restantes, pelo que as mais novas conseguiam imitar os passos e ir associando os conceitos corretamente.

4.8.3 Reflexão sobre a Sessão

Percebi que as crianças do grupo tinham compreendido os conceitos *dentro/fora* e *à frente/atrás*. Em relação aos conceitos *esquerda/direita*, as crianças de 3A e 4A ainda sentiam em nomear, quando elas não eram o referente, e as de 5A já os tinham compreendido, não demonstrando dificuldade em nomeá-los independentemente do referente. Este facto correspondeu às minhas expectativas, pois as crianças de 5A já tinham trabalhado estes conceitos previamente, tendo as de 3A e 4A dificuldade por apenas terem sido realizadas 2 sessões. Durante a sessão houve uma evolução na compreensão dos conceitos *esquerda/direita*, visto serem conhecidos apenas pelas crianças de 5A. As crianças de 3A e 4A tentaram responder às questões de posição relativa substituindo o termo “*ao lado*” por “*esquerda/direita*”, apesar de não os conseguirem identificar corretamente em algumas situações.

As crianças de 5A consolidaram os seus conhecimentos prévios quanto à *esquerda/direita*, dando cada vez menos erros na sua identificação.

4.9 Discussão de Resultados

Um dos aspetos que fui percebendo ao longo deste projeto foi que a aprendizagem e o pensamento das crianças se organizam por passos até chegarem a uma conclusão (Transcrições 4.1-3 e 4.7-2). Os vários conceitos espaciais demonstraram ficar consolidados à medida que parte das sessões ia sendo repetida. A meu ver, os conhecimentos relativos ao pensamento espacial devem ser explorados desde cedo e de respeitando o ritmo de cada criança. Tal como refere Montoito e Leivas, as noções geométricas devem ser desenvolvidas “respeitando as demais redes cognitivas que o ser humano vai tecendo na sua compreensão do mundo” (Montoito & Leivas, 2012, p. 26), privilegiando um pensamento flexível e intuitivo que se aproxime das capacidades da criança.

Percebi que as crianças demonstraram perceber a maioria dos conceitos quando eram elas o agente da exploração (Figuras 4.2-1 e 4.2-2 e respetivas explicações). A única exceção foi em relação à exploração dos termos *dentro/ fora*, onde as crianças tiveram mais facilidade em descrever a posição relativa dos objetos. Todas as propostas de atividade tiveram a criança como sujeito ativo e agente principal da sua aprendizagem, visto que cada criança avaliava a sua situação e ia construindo o seu conhecimento através da sua própria visão e compreensão do meio onde estava inserida. Segundo Silva, Marques, Mata e Rosa (2016), as crianças têm mais facilidade em criar conceções quando elas próprias são o referente e agente da ação, pois a criança começa por tentar estabelecer relações espaciais entre si e um objeto, fixando a sua posição através de distâncias aproximadas como *perto* e *longe*, passando posteriormente à relação espacial entre os objetos e à observação destes através de outros pontos de vista e perspetivas (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 80).

As crianças respondiam melhor às atividades onde apresentava novos objetos, canções, ou as deixava explorar livremente o espaço. Visto que as brincadeiras são o ambiente mais confortável das crianças, cabe aos futuros e atuais profissionais de educação tornar as atividades apelativas, de forma a que as crianças consigam explorar a matemática da forma mais agradável e natural possível, pensamento suportado por Balinha (2015) e pelo NCTM (2018).É, também, apoiado por Clements (2018) que refere que as crianças fazem matemática espontaneamente nas suas brincadeiras, e nas suas vidas (Clements, 2018). Ao longo das propostas de atividade tive o cuidado de interligar várias áreas

(formação pessoal e social, expressão e comunicação e conhecimento do mundo) e domínios (educação artística, linguagem oral e abordagem à escrita, matemática, abordagem às ciências, consciência de si como aprendiz e independência e autonomia), tornando a educação da criança transversal e aprofundada, tal como é referido nas OCEPE (2016) (p.74). Estes autores acreditam que a geometria está presente nas variadas situações e vivências das crianças e pode ser mobilizada para desenvolver capacidades e conhecimentos matemáticos (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p.79). Este pensamento foi já defendido previamente por Abrantes e colegas, que afirmam que a “geometria é um campo propício ao desenvolvimento do pensamento matemático, assim como à realização de investigações e de outras actividades que envolvem aspectos essenciais da natureza da matemática, como fazer conjecturas e validar essas conjecturas” (Abrantes, Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes, 1999, p.60).

Uma das minhas bases de trabalho foram as discussões em grupo, que se revelaram constituir um método eficaz. Este pensamento é apoiado por Panhuizen e Buys que referem que “a linguagem está ligada a atividades de geometria” (Heuvel-Panhuizen & Buys, 2008, p. 147). Também Abrantes *et al.* (1999) acreditam que as ideias, argumentos e hipóteses das crianças são mais facilmente explicadas oralmente ou através de desenhos e esquemas geométricos (p.75). Davis e Hyun (2005) apoiam as discussões como estímulo ao desenvolvimento da geometria, afirmando que as crianças podem negociar o significado para sistemas complexos de conceitos geométricos, desde que lhes sejam dadas oportunidades para debater, negociar, refletir e avaliar o significado para representar o espaço.

Ao longo da exploração dos termos *dentro/ fora*, percebi que a utilização do termo “*dentro*” não é algo que ocorre naturalmente neste grupo, aquando da descrição da posição relativa de um objeto. Achei interessante o facto de todas as crianças reagirem da mesma forma à ordem “*fora de...*”, pois todas se colocavam no limite da forma.

De cada vez que repetia a exploração de um dado conceito, a maioria das crianças não sentia dificuldade em utilizar os conceitos corretamente (excetuando a *direita/esquerda*). As crianças tiveram facilidade em aprender conceitos quando estavam relacionados com um objeto específico.

As crianças de 5A não demonstraram dificuldade em analisar e descrever a junção dos conceitos *dentro* e *em baixo*, enquanto que as crianças mais novas conseguiram descrever, mas com as posições em separado, o que, a meu ver, pode dever-se ao nível de desenvolvimento de linguagem/raciocínio matemático de cada faixa etária.

As figuras e descrições das crianças de 4A e 5A apresentadas na sessão 4.3, surpreenderam-me positivamente, porque apesar de o chão na folha ser um conceito abstrato, foi compreendido pelas

crianças de 4A e 5A (excetuando uma criança de 4A), conseguindo incluí-lo na descrição da posição relativa. O conhecimento associado a conceitos mais abstratos, neste caso, não resultou com as crianças de 3A. Segundo a teoria topológica de Piaget (ver p.14), as crianças não desenvolvem as “relações projetivas” antes da escolarização básica, e só quando são desenvolvidas é que as crianças consideram figuras e localizações em termos de “ponto de vista” (Sarama & Clements, 2009, p. 171). Fiquei ainda positivamente surpreendida com uma das crianças de 5A, quando demonstrou que a posição do tapete era óbvia, mostrando que as posições relativas exploradas se tinham tornado confortáveis e uma parte integrante dos seus conhecimentos.

Depreendi que os conceitos de ‘*frente/atrás*’ são intuitivos para as crianças em geral, sendo que as crianças de 4A e 5A não demonstraram dificuldade em transpor estes conceitos para posição de objetos. Contudo, nem todas as crianças as utilizam no seu discurso corrente. Em relação às pessoas como referentes, quanto mais próxima uma pessoa estivesse da outra, mais fácil era para as crianças nomearem corretamente (ver Tabela 4.3-1, p.56).

O conceito ‘*ao lado*’ provou-se familiar para este grupo, visto que todas as crianças conseguiam nomear quem estava ao seu lado, excetuando quando o referente estava afastado. Aqui, as crianças de 3A demoravam mais a responder. Assim, consegui perceber que as crianças, assim que começam a associar um conceito a uma posição, não sentem dificuldades em perceber e posicionar-se em relação ao meio envolvente e a identificar as posições de terceiros.

Os conceitos *esquerda/direita*, revelaram-se ser mais complexos para as crianças deste grupo, tendo apenas as crianças de 5A conseguido introduzi-los no seu discurso no final da intervenção. Isto pode dever-se à complexidade do conceito de lateralidade e ao curto tempo de contacto com os conceitos em causa. As crianças de 4A já conseguiam identificar a sua *esquerda/direita*, relativamente ao seu corpo, mas não o introduziam no discurso e não o identificavam em espelho. As crianças de 3A não utilizavam os termos de *esquerda/direita* no seu discurso, utilizando o termo *ao lado*, excetuando uma das crianças, e três destas crianças conseguiam distinguir o seu braço direito do esquerdo. Alves e Gomes (2012), no seu estudo sobre as capacidades de visualização de crianças do pré-escolar e do 1.ºCiclo, referem que existe uma predominância das relações topológicas na representação espacial, nomeadamente relações de proximidade/vizinhança, com as crianças pequenas a utilizarem com mais frequência o termo “à beira”, do que os termos “ao lado esquerdo/direito”, “à frente” e “atrás”. Os resultados desta intervenção convergem com esta ideia.

Em geral, as crianças de 3A conseguem compreender os conceitos de posição relativa, excetuando os conceitos de *esquerda/direita*. A maioria das crianças de 3A sente dificuldade em descrever o porquê da escolha dos objetos consoante a posição pedida, com exceção de uma criança.

Em relação às necessidades do grupo, o objetivo deste projeto verificou-se cumprido, visto que no final das 8 sessões as crianças conseguiam utilizar os termos de posição relativa no seu discurso corrente, excetuando os conceitos de *esquerda/direita* para as crianças de 3A e 4A. Verifiquei que as crianças, no final da intervenção, não se referiam à localização dos objetos apontando para o mesmo e dizendo “está ali”, mas sim com indicações específicas, como “está em cima da mesa” ou “está ao lado da Catarina”. Esta intervenção parece ter contribuído para a aprendizagem das crianças que nela participaram ao longo das várias sessões.

Uma das conclusões deste projeto é que alguns conhecimentos relativos ao pensamento espacial não são exclusivos de uma certa faixa etária, pois algumas crianças de 3A no final de cada sessão utilizavam os termos de posição relativa no seu discurso, enquanto que outras de 4A sentiam dificuldades. Tal como referem Cross, Woods e Schweingruber (2009), que diz que a aprendizagem da geometria e as habilidades espaciais são tão importantes para crianças, entre os 3 e os 6 anos, que devem receber alta prioridade nas salas de aula de JI. Também Gersmehl e Gersmehl (2008) concluíram que as estruturas cerebrais para o raciocínio espacial são totalmente funcionais já em idade muito precoce. Ainda Alves e Gomes (2011), a respeito de competências de visualização de crianças pequenas referem que crianças do pré-escolar revelam competências de visualização, como posição relativa ou de relações de proximidade, apesar de estas serem ainda pouco claras. Também Novo (2016) sobre a promoção do sentido espacial em crianças pequenas refere que o desenvolvimento do sentido espacial nas crianças desde os primeiros anos de escolaridade é de extrema importância devido à influência direta nas suas aprendizagens futuras.

5. CONCLUSÕES

Apresentam-se as conclusões deste projeto, começando por procurar responder a cada uma das questões de investigação (QI) colocadas inicialmente, e o problema em estudo. Seguidamente encontra-se uma reflexão pessoal sobre a implementação do projeto e a experiência que retirei do mesmo. Abordam-se as implicações educacionais, referindo-se a importância deste projeto e a sua utilidade para os profissionais da ação educativa. O capítulo termina com as limitações do estudo e algumas recomendações para futuras investigações neste campo.

5.1 Conclusões do estudo

Procura-se perceber como se desenvolve a posição relativa em crianças dos 3 aos 5 anos. Tenta-se responder às questões de investigação: Quais os conhecimentos prévios das crianças quanto à posição relativa? De que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação? Como se posiciona a criança em relação ao meio envolvente?

5.1.1 Quais os conhecimentos prévios das crianças quanto à posição relativa?

Os conceitos abordados nestas sessões eram desconhecidos pelas crianças, excetuando os conceitos de '*dentro*' e '*ao lado*'. Os restantes conceitos foram sendo adquiridos nas sessões. Alguns dos conceitos explorados, nomeadamente os de posição relativa, ocorrem de forma natural para o grupo, nomeadamente '*frente*', '*atrás*' e '*ao lado*', não tendo existido dificuldade em associar a termo à posição no espaço. Os termos '*em cima*' e '*em baixo*' demoraram mais tempo a ser compreendidos. A utilização do termo "*dentro*" não ocorre naturalmente neste grupo de crianças, aquando da descrição da posição relativa de um objeto.

A junção de conceitos '*dentro*' e '*em baixo*', ocorreu de forma natural para as crianças de 5A e para uma de 4A, enquanto que as crianças mais novas conseguiram descrever, mas com as posições em separado.

As crianças de 4A e 5A não demonstraram dificuldade em transpor os conceitos '*à frente/atrás*' para objetos.

Quando o referente da ação se encontrava afastado, a resposta das crianças de 3A não era imediata, necessitando de análise do espaço por parte delas. Os conceitos '*esquerda/direita*' revelaram-se os complexos para as crianças deste grupo. As crianças de 4A inicialmente não distinguem a esquerda da direita, mas após as sessões já conseguiam identificá-los relativamente ao seu corpo. As

crianças de 3A compreenderam rapidamente o conceito de 'ao lado', e três destas crianças após as sessões conseguiam distinguir o seu braço direito do seu braço esquerdo. A maioria das crianças de 3A sente dificuldade em descrever o porquê da escolha dos objetos, com exceção de uma criança.

5.1.2 De que forma as crianças descrevem o meio e conseguem reter essa informação?

Inicialmente, as crianças descreviam as posições de objetos apontando para os mesmos e dizendo "está ali". Após a intervenção, as crianças foram gradualmente inserindo os conceitos de posição relativa no seu discurso. A cada exploração, foram revistos os conceitos anteriores, de modo a que os conceitos explorados nas primeiras sessões foram os que se verificaram ser mais usados no discurso das crianças no final do projeto. Em relação à exploração dos termos '*dentro/fora*', as crianças tiveram mais facilidade em descrever a posição relativa dos objetos do que a sua própria posição. Os conceitos de '*à frente/atrás*', apesar de serem mais intuitivos, não foram utilizados no discurso corrente por todas as crianças. Em relação a outros referentes, quanto mais próxima uma pessoa/objeto estivesse de outra(o), mais fácil era para as crianças nomearem corretamente (Tabela 4.4-1, p.50). Os conceitos '*esquerda/direita*' revelaram-se os complexos para as crianças deste grupo, tendo apenas as crianças de 5A conseguido introduzi-los no seu discurso. As crianças de 4A já conseguiam identificar a '*esquerda/direita*', relativamente ao seu corpo, mas não o introduziam no discurso e nem identificavam em espelho. As crianças de 3A não utilizavam os termos de '*esquerda/direita*' no seu discurso, utilizando o termo '*ao lado*', com exceção de uma das crianças, e três destas crianças conseguiam identificar o seu braço direito do esquerdo.

No final das 8 sessões, as crianças conseguiam utilizar termos de posição relativa no seu discurso corrente, excetuando os conceitos de '*esquerda/direita*' para as crianças de 3A e 4A. As crianças já não se referiam à localização dos objetos, de forma frequente, apontando para o mesmo e dizendo "está ali", mas sim com indicações específicas como por exemplo, "em cima da mesa" ou "ao lado da Catarina".

5.1.3 Como se posiciona a criança em relação ao meio envolvente?

As crianças deste grupo, assim que começam a associar um conceito a uma posição, não sentem dificuldades em perceber e posicionar-se em relação ao meio envolvente e a identificar as posições de terceiros. Estas tiveram facilidade em aprender conceitos quando estes estavam relacionados com um objeto específico (como associar o colchão a ir para ‘cima de’ e o lençol para ‘baixo de’; as cores para diferenciar direita e esquerda). Todas as crianças, na realização do jogo musical (ver Sessões 4.1 e 4.2) reagiram da mesma forma à ordem “*fora de...*”, colocando-se no limite da figura geométrica.

Durante a intervenção, as crianças desenvolveram o seu vocabulário, não só ao nível da posição relativa, mas também ao nível geral. As crianças mais tímidas começaram a participar naturalmente nas discussões de grupo e o grupo em geral utiliza e compreende direções quanto à posição relativa. As crianças de 3A, na sua maioria, ainda utilizam gestos para referir a posição de um objeto ou pessoa, havendo quem acompanhe gestos com vocabulário relativo à posição (*dentro/fora, cima/baixo, lado*). As crianças de 4A e 5A deixaram de utilizar apenas sinais para indicar posições de objetos e pessoas, começando a utilizar na sua linguagem corrente posições específicas. As crianças de 5A, no final da intervenção, começaram a utilizar os termos “*esquerda/direita*” para referir a posição de objetos e pessoas.

5.2 Reflexão sobre o estudo realizado

Este projeto de investigação permitiu-me desenvolver capacidades profissionais ao nível da educação e também da investigação. Ao longo das intervenções adquiri capacidades de planeamento, adaptação, organização, observação, e de avaliação. Aprendi a analisar as atitudes das crianças, pensando nas possíveis interpretações para as suas escolhas e justificações. Este projeto alterou muitas das minhas perceções sobre como ser um bom profissional educativo. O facto de estar inserido no âmbito da Prática Educativa Supervisionada I (PES I), permite ter um contacto constante com as crianças e com o pessoal docente e não docente, dando uma aproximação do que é a sua realidade. Os desafios foram constantes, entre conseguir equilibrar os afetos e o respeito das crianças, atender às suas necessidades individuais e de grupo, balançar os projetos do agrupamento, da instituição, e da sala com os meus, percebi que um profissional educativo tem uma batalha constante, tal como é referido nas OCEPE (2016): “a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas, que respondam às características

individuais de cada uma e atendam às suas diferenças, apoiando as suas aprendizagens e progressos” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 10). O trabalho de um profissional de educação não se fica pela instituição, sendo grande parte deste o planeamento e preparação de materiais e tarefas adequadas às necessidades das crianças. Quando iniciei este projeto, tinha o receio de as crianças não aderirem às discussões planeadas, pela sua natureza mais parada e que poderia criar impaciência no grupo. Fiquei positivamente surpreendida ao perceber que se houver um equilíbrio entre as atividades que requerem desgaste físico e atividades calmas, as crianças aderem a ambas de bom grado. Realizar investigação e planear tarefas que fossem de encontro ao tema do projeto e aos temas que estavam a ser trabalhados com o grupo modificou a minha maneira de pensar. À medida que fui realizando cada intervenção, percebi que conseguia pensar em cada vez mais formas de interligar os conhecimentos e as várias áreas e domínios. Consegui confirmar uma das minhas expectativas iniciais, que as crianças podem ser sujeitos ativos na construção do seu conhecimento. Permitir que as crianças tenham controlo nas suas aprendizagens é apelar ao interesse destas para que se empenhem nas atividades e tarefas propostas, tal como referem Hihmann e Weikart: “as crianças pequenas aprendem conceitos, formam ideias e criam os seus próprios símbolos ou abstrações através de atividades autoiniciadas - movendo, ouvindo, procurando, sentindo e manipulando (...)possibilita que a criança esteja envolvida em experiências interessantes que podem produzir conclusões contraditórias e uma consequente reorganização da compreensão da criança sobre seu mundo” (Hohmann & Weikart, 1995, p. 16). Também Silva, Marques, Mata e Rosa concordam na visão da criança como sujeito ativo, referindo que “Ao participar ativamente no seu processo de aprendizagem, a criança vai mobilizar e integrar um conjunto de experiências, saberes e processos, atribuindo-lhe novos significados e encontrando formas próprias de resolver os problemas” (Silva, Marques, Mata, & Rosa, 2016, p. 34). Posto isto, a realização deste projeto permitiu-me melhorar enquanto futura profissional educativa, tal como Latorre afirma que a investigação pelo docente existe de “forma a melhorar as suas atividades de ensino ou profissionais” (Latorre, La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa, 2005).

Gostaria de terminar esta reflexão com uma citação de Brickman e Taylor, que nos fala, a meu ver, de um dos conceitos mais importante na educação: “Confiança é a crença nos outros que permite à criança aventurar-se na ação, sabendo que as pessoas de quem depende lhe proporcionarão o apoio e o encorajamento necessários” (Brickman & Taylor, 1996, p. 5)

5.3 Implicações Educacionais

Este projeto de investigação trouxe benefícios para as crianças do grupo, melhorando a sua comunicação matemática e a sua noção de espaço. Isto verificou-se através das diferenças na descrição do espaço e na localização de objetos. Inicialmente as crianças apontavam e diziam “ali” e no final já fazia indicações específicas e autonomamente dizendo “dentro da gaveta” ou “ao lado da Maria”. As discussões em grupo permitiram desenvolver a comunicação entre as crianças, fazendo com que perdessem a timidez e desenvolvessem a sua capacidade discursiva. Pode dizer-se que as propostas de atividade escolhidas foram uma mais valia, revelando-se interessantes para as crianças, que se mostraram empenhadas em participar, e conduziram à criação de aprendizagens. As propostas de atividades apelaram à curiosidade das crianças, interligando várias áreas e domínios referidos nas OCEPE (2016). Este estudo descreve a implementação de um conjunto de atividades que podem constituir uma mais valia para os educadores, não só pelo interesse para as crianças, mas acima de tudo por conduzirem à aprendizagem.

Não tendo a pretensão de generalização dos resultados aqui apresentados, este estudo divulga possíveis reações das crianças do Pré-escolar a tarefas de posição relativa no espaço, facultando evidências de que este aspeto do sentido espacial das crianças pode ser promovido nestas idades.

5.4 Limitações de estudo

O plano inicial deste projeto foi cumprido, embora gostasse de ter mais tempo para explorar as noções espaciais, com as crianças de uma forma mais aprofundada. Isto não foi possível devido a objetivos, planos e atividades do calendário escolar da instituição e também da universidade. Gostaria, também, de ter realizado mais tarefas de carácter individual, mas as sessões estavam contabilizadas e ao longo dos dias as crianças tinham outros projetos e atividades para desenvolver, não foi possível.

Gerir 5 adultos numa sala de pré-escolar também se revelou um desafio, pois era necessária comunicação constante para que tudo corresse bem.

Os resultados obtidos são limitados na medida em que relatam reações de um grupo pequeno de crianças que participou neste estudo. Como tal, não é possível uma generalização dos resultados.

5.5 **Recomendação para futuras investigações**

Como conclusão deste projeto de investigação, acho relevante definir alguns tópicos para investigações futuras, da minha parte ou de terceiros, no âmbito deste tema. Este projeto de investigação é ajustado ao currículo em vigor, as OCEPE (2016), existindo poucos trabalhos no âmbito do pré-escolar sobre este tema. Seria proveitoso que fossem realizadas investigações no âmbito do Pensamento Espacial com crianças de 3, 4 e 5 anos, em particular no domínio da posição relativa no espaço.

O tipo de investigação que foi feita impossibilita a generalização, pelo que realizar novas investigações com uma maior amostra de crianças, noutras localidades, iria permitir obter mais dados e, conseqüentemente, resultados generalizados e fidedignos. Alargar o tempo de intervenção e o número de sessões realizadas iria permitir que a exploração dos conhecimentos das crianças fosse bem avaliada, dando espaço para que todas se conseguissem desenvolver a um ritmo confortável.

Estudos neste âmbito que envolvessem sessões individualizadas, ganhando assim espaço para fazer análises mais detalhadas da forma de pensar das crianças e de como consolidam as aprendizagens, poderiam ser pertinentes. Ampliar o número de registos das crianças e as noções espaciais evidenciadas nos mesmos, ganhando uma melhor perspetiva dos avanços e progressos de cada criança e das relações espaciais e conhecimentos neles espelhados ajudar-nos-ia a compreender o raciocínio espacial das crianças.

A abordagem a outros temas da geometria, como as formas geométricas ou os mapas, poderia também ser pertinente se pensarmos que os conteúdos se relacionam e integram nas práticas do Pré-escolar. Seria proveitoso investigar de forma aprofundada o impacto deste projeto no desenvolvimento da comunicação das crianças, em particular a comunicação matemática.

Investigações desta natureza permitem conhecer melhor a realidade das crianças do pré-escolar nas diferentes faixas etárias. Contudo, existe um longo caminho a percorrer sobre as explorações no âmbito do pensamento espacial, dada a panóplia de situações e tarefas que podem ser propostas às crianças destas faixas etárias.

BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, Serrazina, Oliveira, Loureiro, & Nunes. (1999). *Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica.
- Alves, C. d., & Gomes, A. (2011). Uma avaliação diagnóstica sobre a percepção de relações espaciais em crianças dos 3 aos 6 anos. *XXII SIEM; CIEC - Textos em atas* (pp. 1-14). Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM).
- Alves, C. d., & Gomes, A. (outubro de 2012). Percepção de Relações no Espaço por Crianças dos 3 aos 7 Anos. *CIEC - Textos em atas* (pp. 181-192). Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM).
- Balinha. (2015). *O sentido espacial das crianças de 3 e 4 anos*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.
- Balinha, F., & Mamede, E. (2016). As noções espaciais e o mundo da criança. *4º CRIA; CIEC - Textos em atas* (pp. 81-98). Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Escola Superior de Educação.
- Battista. (2007). The Development of Geometric and Spatial Thinking. Em F. K. Lester, *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 843-908). NCTM.
- Battista, M. (Janeiro de 1990). Spatial Visualization and Gender Differences in High School Geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, pp. 47-60.
- Bogdan, R. C., & Bilken, S. K. (2006). Qualitative Research for Education. An Introduction to Theories and Models. Em *Characteristics of Qualitative Research*. Londres: Pearson.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Brandão, I. d., & Pessoa, J. L. (2016). O Processo de Construção das Relações Espaciais Topológicas a Partir do Tema de Pesquisa "O Espaço Sideral: O Que Tem Lá no Céu?". *III CONEDU: Congresso Nacional de Educação* (pp. 1-10). Rio Grande do Norte : Núcleo de Educação da Infância (Nei/Cap/UFRN).
- Brickman, N. A., & Taylor, L. S. (1996). *Aprendizagem Activa*. Braga: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Casey, B., Erkut, S., Ceder, I., & Young, J. M. (2008). Use of a storytelling context to improve girls' and boys' geometry skills in kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29-48.
- Clements. (1 de 9 de 2018). *Exploring Geometry With Young Children*. Obtido de Scholastic: <https://www.scholastic.com/teachers/articles/17-18/exploring-geometry-young-children/>

- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and Spatial Reasoning. Em A. Grouws, *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). New York: Macmillan.
- Corah, N. L., & Powell, B. J. (1963). Perceptual and Motor Skills. *A Factor Analytic Study of the Frostig Developmental Test of Visual Perception*, pp. 59-63.
- Coutinho, Sousa, Dias, Bessa, Ferreira, & Vieira. (dezembro de 2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, pp. 355-379.
- Cross, C. T., Woods, T. A., & Schweingruber, H. (2009). *Mathematics Learning in Early Childhood: Paths Toward Excellence and Equity*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Davis, G. A., & Hyun, E. (2005). A study of kindergarten children's spatial representation in a mapping project. *Mathematics Education Research Journal*, 73-100.
- Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular . (2010). *Metas de Aprendizagem*. Direcção-Geral de Educação (DGE).
- Framework, N. J. (15 de 10 de 2018). *Standart 7 - Geometry and Spatial Sense: K-12 Overview*. Obtido de <https://www.state.nj.us/education/archive/frameworks/math/math5.pdf>
- Frostig, M. H.-M. (1994). *Figuras y formas: guía para el maestro: programa para el desarrollo de la percepción visual: aprestamiento preescolar corporal, objetal y gráfico: niveles basico, intermedio, adelantado*. Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- Gersmehl, P. J., & Gersmehl, C. A. (2008). Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Development and "Educability". *Journal of Geography*, 181-191.
- Gordo, M. d. (1993). *A visualização espacial e a aprendizagem da matemática: um estudo no 1º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Heuvel-Panhuizen, M. v., & Buys, K. (2008). *Young Children Learn Measurement and Geometry: A Learning-teaching Trajectory with Intermediate Attainment Targets for the Lower Grades in Primary School*. Utrecht: Brill.
- Hohmann, M., & Weikart, D. P. (1995). Educating Young Children: Active Learning Practices for Preschool and Child Care Programs. Em M. Hohmann, *Educating Young Children* (pp. 13-41). Ypsilanti, Michigan, USA: High/Scope Educational Research Foundation .
- Hole, V. (1997). *Como ensinar Matemática no Ensino Básico e no Secundário*. Lisboa: Livros Horizonte.
- ITAD. (2018). *Insucesso Escolar*. Obtido de Instituto de Apoio e Desenvolvimento: <http://www.itad.pt/problemas-escolares/abandono-escolar/insucesso-escolar/>
- Latorre. (2005). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Editorial Graó.
- Lindquist, M. M., & Shulte, A. P. (1987). *Learning and Teaching Geometry, K-12*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and Characterization of Sex Differences in Spatial Ability: A Meta-Analysis. *Child Development*, 1479-1498.

- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- McKay, J., & Marshall, P. (2001). The dual imperatives of action. *Information Technology & People*, , 46-59.
- Mendes, M. d., & Delgado, C. C. (2008). *Geometria: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Montoito, R., & Leivas, J. C. (jul./dez. de 2012). A Representação do Espaço na Criança, Segundo Piaget: Os Processos Mentais que a Conduzem à Formação da Noção do Espaço Euclidiano. *VIDYA*, pp. 21-35.
- Moreira. (2001). Formar formadores pela investigação-ação: potencialidades e constrangimentos de um programa de formação. *Actas do VI Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*, (pp. 663-674). Braga.
- Murakami, C., & Franco, V. S. (2008). *Relações Topológicas na Educação Infantil: o que conhece o professor?* Maringá: Universidade Estadual de Maringá.
- National Council of Teachers of Mathematics, I. (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Newcombe, N. S. (2010). Increasing Math and Science Learning by Improving Spatial Thinking. *American Educator - Picture This*, 29-35.
- Newcombe, N. S., & Frick, A. (2010). Early Education for Spatial Intelligence: Why, What, and How. *Mind, Brain and Education*, 102-111.
- Novo, A. R. (2016). *A promoção do sentido espacial na criança: uma experiência na educação pré-escolar e no ensino do primeiro ciclo do ensino básico*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Oliveira, E. N., & Brockington, G. (1 de maio de 2017). *A importância do pensamento espacial*. Obtido de Educação: <http://www.revistaeducacao.com.br/importancia-do-pensamento-espacial/>
- Oliveira, L. d. (dez de 2005). A Construção do Espaço, Segundo Jean Piaget. *Sociedade & Natureza*, pp. 105-117.
- Pastor, A. J. (1993). *Aportaciones a la Interpretación y Aplicación del Modelo de Van Hiele*. Valencia: Universidade de Valencia.
- Piaget, & Inhelder. (1993). *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ponte, J. P. (2014). *Práticas Profissionais dos Professores de Matemática*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Mata-Pereira, J., & Baptista, M. (dezembro de 2015). Quadrante, Vol. XXIV, N° 2. *Exercícios, problemas e explorações: Perspetivas de professoras num estudo de aula*, pp. 112-134.
- República, A. d. (10 de fevereiro de 1997). Lei Quadro da Educação Pré-Escolar. *Diário da República N°34*, pp. 670-673. Obtido de

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lei_5_1997_lei_quadro_educacao_pre_escolar.pdf

- Ribeiro, A. (1995). *Concepções de professores do 1º Ciclo: A Matemática, o seu ensino e os materiais didáticos*. Lisboa: APM.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*. New York: Routledge.
- Silva, E. A. (22 de 05 de 2013). *As metodologias qualitativas de investigação nas Ciências Sociais*. Obtido de Revista Angolana de Sociologia: <https://journals.openedition.org/ras/740>
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Silva, L., & Candido, C. (18 de 7 de 2018). *Modelo de aprendizagem de geometria do casal Van Hiele*. Obtido de https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/450026/mod_resource/content/1/Silva%20%20Candido%20-%20Modelo%20de%20Aprendizagem%20da%20Geometria%20do%20Casal%20Van%20Hiele.pdf
- Silva, M. I., & Vasconcelos, T. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Tripp, D. (2005). *Action Research: a methodological introduction*. Perth: Murdoch University.
- Verdine, B. N., Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., & Newcombe, N. S. (março de 2014). Finding the missing piece: Blocks, puzzles, and shapes fuel school readiness. *Trends in Neuroscience and Education*, 7-13.

ANEXO I – DESIGNAÇÃO DO ANEXO I

Anexo 1- Planificação: Dentro/Fora e Em Cima/Baixo

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Noções: dentro ou fora e em cima ou em baixo.		
Duração da atividade	Duas manhãs.	
Problema em questão	Dentro ou fora? Em cima ou em baixo?	
Organização	Grande grupo.	
Descrição da Atividade	<p>Esta atividade vai ser dividida em 4 momentos, sendo o primeiro uma exploração das noções de dentro e fora utilizando material do quotidiano das crianças (neste caso um peluche e caixa mágica), de modo a que o referente seja exterior à criança. O segundo momento será a realização do jogo com os conceitos explorados. O terceiro momento será a exploração das noções de em cima e em baixo, inicialmente utilizando o material anterior e posteriormente uma das crianças e uma mesa. O quarto momento será a realização do jogo, adicionando os conceitos de em cima e em baixo. Posto isto, o jogo decorrerá da seguinte forma:</p> <p>🎵 Iniciar a música e assim que esta parar dar a “ordem” para onde as crianças devem ir, numa primeira fase será dentro/fora da forma geométrica (previamente colada ao chão com fita ou desenhada com giz) e, numa segunda fase, será em cima do colchão/almofada ou por baixo do lençol (pendurado de modo a não interromper a atividade).</p> <p>No final o grupo deve realizar uma discussão sobre a atividade de modo a sintetizar conhecimentos.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none">❖ Música;❖ Dispositivo para reproduzir a música;❖ Lençol;❖ Almofadas ou colchão;	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fita ou Giz.
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Realizar movimentos locomotores básicos e não locomotores; ❖ Localizar objetos utilizando conceitos de orientação; ❖ Identificar posições relativas; ❖ Reconhecer figuras geométricas do seu quotidiano.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados; ❖ Tempo de reação.
Áreas e conteúdos	<p>Área da Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros. <p><u>Consciência de si como aprendiz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia.

- ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem; propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.

Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística

Música

- ❖ Interpretar com intencionalidade expressiva-musical;
- ❖ Comentar a música que ouve e interpreta manifestando opiniões e utilizando vocabulário adequado.

Dança

- ❖ Criar oportunidades para as crianças se expressarem através da dança;
- ❖ Explorar diversos movimentos locomotores coordenados e com diversas relações espaciais;
- ❖ Desenvolver a relação do corpo com o espaço.

Área de Expressão e Comunicação - Domínio da Educação Física

- ❖ Desenvolvimento da consciência e domínio do corpo;
- ❖ Promover estilos de vida saudável e prática do exercício físico;
- ❖ Exploração livre do espaço, do movimento e dos materiais;
- ❖ Mobilizar o corpo com precisão e coordenação;
- ❖ Cooperar em situações de jogo, seguindo orientações ou regras;
- ❖ Controlo voluntário do movimento.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

- ❖ Desenvolvimento da linguagem;
- ❖ Relata acontecimentos, mostrando progressão não só na clareza do discurso como no respeito pela sequência dos acontecimentos;
- ❖ Apropriação de novos vocábulos.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática

- ❖ Identificar posições relativas;
- ❖ Reconhecer figuras geométricas;
- ❖ Analisar e operar com formas geométricas;

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Importância do jogo e do brincar na aprendizagem da matemática; ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade; ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas; ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo 2- Planificação: Dentro/Fora e Em Cima/Baixo

Jardim de Infância		4 aos 5 anos
Título: Noções: dentro ou fora e em cima ou em baixo - continuação		
Duração da atividade	Uma tarde	
Problema em questão	Em cima ou em baixo?	
Organização	Grande grupo e individual.	
Descrição da Atividade	<p>Esta atividade surge como complemento da atividade anterior, onde foram abordados os termos dentro, fora, em cima e em baixo. Posto isto, num primeiro momento, realizar-se-á uma breve discussão sobre os termos de posição relativa, de modo a relembrar estes conceitos às crianças. De seguida, num segundo momento, serão exploradas as posições relativas com o auxílio das figuras recortadas. Num terceiro momento as imagens recortadas deverão ser coladas nas folhas pelas crianças livremente e estas terão de explicar/descrever o que fizeram e a posição das figuras. Num último momento deverá realizar-se uma discussão sobre a atividade.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cesta ou caixa; ❖ Mesa; ❖ Peluche; ❖ Folhas com imagens iniciais; ❖ Imagens recortadas; 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cola de batom.
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dialogar com as estagiárias acerca de da atividade; ❖ Identificar posições relativas; ❖ Discutir sobre a atividade realizada.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Registos das crianças.
Áreas e conteúdos	<p>Área da Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros; <p><u>Consciência de si como aprendiz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia. ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem; propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar. <p>Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística: Artes Visuais</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Importância de acesso a uma multiplicidade de materiais e instrumentos;

- ❖ Descrever, analisar e refletir sobre o que olha e vê;
- ❖ Emite opiniões sobre os seus trabalhos, os das outras crianças e sobre diferentes manifestações de artes visuais com que contacta, indicando algumas razões dessa apreciação.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática

- ❖ Identificar posições relativas;
- ❖ Localizar objetos;
- ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade;
- ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas;
- ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.

Área de Conhecimento do Mundo

- ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo;
- ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos.

Conhecimento do mundo social

- ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros;
- ❖ Conhecimento e respeito por diferentes culturas.

Conhecimento do mundo físico e natural

- ❖ Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e reconhecer diferenças e semelhanças entre animais e plantas.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

- ❖ Desenvolvimento da linguagem;
- ❖ Apropriação de novos vocábulos;
- ❖ Usa naturalmente a linguagem com diferentes propósitos e funções como contar histórias ou acontecimentos e apresentar ou debater ideias.

Anexo 3- Planificação: À Frente/Atrás

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Postais de Natal		
Duração da atividade	Uma manhã e uma tarde.	
Problema em questão	À frente ou atrás?	
Organização	Grande grupo.	
Descrição da Atividade	Esta atividade vai ser dividida em 4 momentos, sendo o primeiro a interpretação do conto “Rodolfo a rena de nariz vermelho”. O segundo momento será a análise do conto, no qual o grupo irá explorar as atitudes e emoções das personagens (mais particularmente os temas da exclusão e aceitação) ao longo da história. O terceiro momento será a criação de postais através de decalque e, dentro dos mesmos. O quarto e último momento será uma discussão, utilizando os postais criados, de modo a abordar os conceitos “frente e atrás”, e ainda relembrar os conceitos de “dentro e fora” de modo a sintetizar conhecimentos.	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cartolina; ❖ Tinta castanha, vermelha, dourada e branca. 	
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Sentir-se escutado e ter interesse em comunicar; ❖ Desenvolver capacidades expressivas e criativas através de experimentações e produções plásticas; ❖ Reconhecer e mobilizar elementos da comunicação visual, na produção e apreciação das suas produções; ❖ Apreciar diferentes manifestações de artes visuais, a partir da observação de várias modalidades expressivas. 	
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconhecer emoções; ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados. 	

Áreas e conteúdos	<p>Área da Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Reconhecimento e aceitação das características individuais; ❖ Conhecer e aceitar as suas características pessoais e a sua identidade social e cultural, situando-as em relação às de outros; ❖ Expressa as suas emoções e sentimentos (está triste, contente, etc.) e reconhece também emoções e sentimentos dos outros; ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros; ❖ Identifica e valoriza traços da sua cultura familiar, mas também os de outras culturas, compreendendo o que têm de comum e de diferente e que as culturas vão evoluindo.
	<p><u>Consciência de si como aprendiz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Respeitar a diversidade e solidarizar-se com os outros; ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia.

- ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem;
- ❖ Identifica no seu contexto social (grupo, comunidade) algumas formas de injustiça ou discriminação, (por motivos de etnia, género, estatuto social, de incapacidade ou outras), propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.

Área de Conhecimento do Mundo

- ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo;
- ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos.

Conhecimento do mundo social

- ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros;
- ❖ Conhecimento e respeito por diferentes culturas.

Conhecimento do mundo físico e natural

- ❖ Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e reconhecer diferenças e semelhanças entre animais e plantas;
- ❖ Manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente.

Mundo Tecnológico e Utilização das Tecnologias

- ❖ Usa vários recursos tecnológicos para recolher informação, comunicar, produzir diferentes tipos de trabalhos e organizar informação que recolheu (computador, máquina fotográfica, vídeo, etc.).

Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística: Artes Visuais

- ❖ Importância de acesso a uma multiplicidade de materiais e instrumentos;
- ❖ Descrever, analisar e refletir sobre o que olha e vê;

- ❖ Emite opiniões sobre os seus trabalhos, os das outras crianças e sobre diferentes manifestações de artes visuais com que contacta, indicando algumas razões dessa apreciação.

Música

- ❖ Cantar canções com controlo progressivo da melodia, da estrutura rítmica e da respiração;
- ❖ Interpretar com intencionalidade expressiva-musical;
- ❖ Valorizar a música como fator de identidade social e cultural.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

- ❖ Desenvolvimento da linguagem;
- ❖ Apropriação de novos vocábulos;
- ❖ Relata acontecimentos, mostrando progressão não só na clareza do discurso como no respeito pela sequência dos acontecimentos;
- ❖ Canta, reproduzindo de forma cada vez mais correta as letras das canções;
- ❖ Usa naturalmente a linguagem com diferentes propósitos e funções como contar histórias ou acontecimentos e apresentar ou debater ideias.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática

- ❖ Identificar posições relativas;
- ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade;
- ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas;
- ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.

Anexo 4- Materiais: À Frente/Atrás

Nota: é costume dos países como o Canadá, Alasca, Rússia, Escandinávia e Islândia, algumas pessoas deslocarem-se na neve usando um trenó puxado por renas. Na tradição são necessárias 8 renas para puxar os trenós tradicionais.

Rodolfo de Nariz Vermelho

Hoje vou-vos contar uma história sobre uma rena muito especial. Há muito, muito tempo, uma rena chamada Rodolfo, estava sozinha no dia antes do natal. Ele via as outras renas a correr e a brincarem juntas, a divertirem-se imenso.

As outras renas não lhe pediam para se juntar às suas brincadeiras, o Rodolfo era pequeno, mas não era essa a razão. O Rodolfo tinha um grande e brilhante nariz vermelho. Não era um nariz muito normal para uma rena, e era tão brilhante que às vezes até parecia que dava luz. As outras renas riavam-se do seu nariz. AHAH pareces um palhaço, tens um tomate no nariz!

Todos os dias as renas brincavam na neve, deixando o Rodolfo de fora, que acabava por voltar para o seu estábulo, sozinho e muito, muito triste. Rodolfo: Mas eu também sou uma rena como eles e queria tanto brincar...

O dia foi passando e luz do sol começou a desaparecer, então todos se apressaram para carregar o trenó do Pai Natal. A noite estava a chegar muito depressa e começou a aparecer um nevoeiro muito espesso/grosso. Estavam todos muito preocupados e todas as renas só pensavam em quem seria o melhor para liderar o trenó naquela noite. Rapidamente, tudo estava pronto e o Pai Natal subiu ao seu trenó e levantou voo. O nevoeiro era tão espesso que não conseguiam nada, nem sequer a rena ia na frente do trenó. Com o passar do tempo, perceberam que estavam a andar em círculos. O que aconteceria ao natal? De repente, avistaram uma luz vermelha muito, muito brilhante.... AH! Era o Rodolfo a brincar na neve! Então as renas do trenó tiveram uma ideia. Renas: Rodolfo podes liderar o trenó com o teu nariz brilhante? És perfeito para nos conduzir pelo nevoeiro! O Rodolfo não cabia em si de contente! Rodolfo: SIM, Claro! Obrigada pela oportunidade! Então, Rodolfo liderou o trenó naquela noite fria e escura, iluminando o caminho com o seu nariz vermelho. Desde esse dia que todas as renas queriam brincar com a rena de nariz vermelho que salvou o natal. E foi assim que esta rena percebeu o quanto era especial.

Não devemos excluir os outros apenas serem um pouco diferente de nós. Todos somos especiais e devemos aceitar-nos e aos outros tal e qual como somos.

Anexo 5- Planificação: À Frente/Atrás e Ao Lado

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Canção “Rodolfo de Nariz Vermelho”		
Duração da atividade	Uma manhã.	
Problema em questão	À frente, atrás ou ao lado?	
Organização	Grande grupo.	
Descrição da Atividade	<p>Esta atividade vai ser dividida em 4 momentos, sendo o primeiro uma breve discussão de forma a relembrar o conto do dia anterior. Seguidamente, no segundo momento, o grupo irá ouvir a música. O terceiro momento será a aprendizagem da música por etapas, ou seja, por estrofes. No quarto e último momento, o grupo irá cantar a música, sendo que as crianças devem ser duas a duas (como se fossem as renas de um trenó) e com uma criança sozinha na frente (que será o Rodolfo). Durante este momento, deverão ser exploradas as noções de “à frente, atrás e ao lado”, enquanto se colocam as crianças em ordem. Em grupos com elevado número de crianças podem ser criados 2 ou mais trenós. Poderá, ainda, ser dada uma corda às crianças, de modo a ser mais fácil manter o “trenó”.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Música “Rodolfo Nariz Vermelho”; ❖ Piano e/ou guitarra (opcional); ❖ Nariz de espuma vermelho (opcional); ❖ Corda (opcional). 	
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Interligação de audição, interpretação e criação; ❖ Utilização de diversos tipos de instrumentos. 	
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados. 	
	Área da Formação Pessoal e Social	

- ❖ Desenvolvimento da criatividade;

Construção da identidade e da autoestima

- ❖ Reconhecimento e aceitação das características individuais;
- ❖ Conhecer e aceitar as suas características pessoais e a sua identidade social e cultural, situando-as em relação às de outros;
- ❖ Expressa as suas emoções e sentimentos (está triste, contente, etc.) e reconhece também emoções e sentimentos dos outros;
- ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros;
- ❖ Identifica e valoriza traços da sua cultura familiar, mas também os de outras culturas, compreendendo o que têm de comum e de diferente e que as culturas vão evoluindo.

Consciência de si como aprendente

- ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo;
- ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem;
- ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam;
- ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspectivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros;
- ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final;
- ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social.

Convivência democrática e cidadania

- ❖ Respeitar a diversidade e solidarizar-se com os outros;
- ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia.
- ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem;
- ❖ Identifica no seu contexto social (grupo, comunidade) algumas formas de injustiça ou discriminação, (por motivos de etnia, género, estatuto social,

	de incapacidade ou outras), propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.
Áreas e conteúdos	<p>Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística: Música</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Interpretar com intencionalidade expressiva-musical; ❖ Valorizar a música como fator de identidade social e cultural; ❖ Comenta a música que ouve ou que interpreta manifestando as suas opiniões e utilizando vocabulário adequado.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da linguagem; ❖ Apropriação de novos vocábulos; ❖ Canta, reproduzindo de forma cada vez mais correta as letras das canções.
	<p>Área de Conhecimento do Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo; ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos. <p><u>Conhecimento do mundo social</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros; ❖ Conhecimento e respeito por diferentes culturas. <p><u>Conhecimento do mundo físico e natural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e reconhecer diferenças e semelhanças entre animais e plantas; ❖ Manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente. <p><u>Mundo Tecnológico e Utilização das Tecnologias</u></p> <p>Usa vários recursos tecnológicos para recolher informação, comunicar, produzir diferentes tipos de trabalhos e organizar informação que recolheu (computador, máquina fotográfica, vídeo, etc.).</p>
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar posições relativas;

	<ul style="list-style-type: none">❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade;❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas;❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo 7- Materiais: À Frente/Atrás e Ao Lado

 https://www.youtube.com/watch?time_continue=98&v=LciLmZkh4bA

Letra cortada, de modo a ser mais fácil de memorizar:

Rodolfo era uma rena com um nariz encarnado
Que brilhava no escuro e era mesmo engraçado

Mas todas as outras renas se riam daquele nariz
E o pobre do Rodolfo andava muito infeliz

Mas numa noite de nevoeiro o pai natal veio dizer
Rodolfo, tu és perfeito p'ra nos conduzir, esta noite, a preceito!

E assim foi naquela noite o Rodolfo a comandar
O trenó do pai natal com o seu nariz a brilhar

Anexo 8- Planificação: Esquerda e Direita

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Noções: dentro ou fora, em cima ou em baixo, ao lado (continuação) e esquerda ou direita		
Duração da atividade	Uma manhã.	
Problema em questão	Onde está?	
Organização	Grande grupo e individual.	
Descrição da Atividade	<p>Esta atividade consiste em 3 momentos e surge como complemento de atividades anteriores, onde foram abordados os termos dentro, fora, em cima, em baixo e ao lado, havendo no final uma breve iniciação à exploração dos termos esquerda e direita. Posto isto, num primeiro momento, realizar-se-á uma breve discussão sobre os termos de posição relativa, de modo a relembrar estes conceitos às crianças. De seguida, num segundo momento, serão exploradas as posições relativas com o auxílio de objetos da sala. No terceiro e último momento, será iniciada uma pequena exploração dos conceitos esquerda e direita, de forma a que as crianças se familiarizem com os termos. Esta exploração pode ser iniciada através de pulseiras com cores diferentes, marcas/desenhos nas mãos das crianças (com marcadores não tóxicos e laváveis), com autocolantes, entre outros. Deve-se ter o cuidado ao introduzir estes conceitos, pois, muitas vezes, é referido que a direita é a mão que escreve e algumas crianças escrevem com a esquerda, ou então a mão da faca e a do garfo e algumas crianças trocam.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Objetos da sala; ❖ Marcadores não tóxicos e laváveis; (opcional) ❖ Autocolantes; (opcional) ❖ Fitas de cores diferentes. (opcional) 	
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Sentir-se escutado e ter interesse em comunicar; ❖ Realizar movimentos locomotores básicos e não locomotores; ❖ Localizar objetos utilizando conceitos de orientação; 	

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar posições relativas.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados.
Áreas e conteúdos	<p>Área da Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros; <p><u>Consciência de si como aprendiz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia. ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem; propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.
	<p>Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística: Artes Visuais</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Importância de acesso a uma multiplicidade de materiais e instrumentos; ❖ Descrever, analisar e refletir sobre o que olha e vê.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar posições relativas;

- ❖ Localizar objetos;
- ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade;
- ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas;
- ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.

Área de Conhecimento do Mundo

- ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo;
- ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos.

Conhecimento do mundo social

- ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros.

Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita

- ❖ Desenvolvimento da linguagem;
- ❖ Apropriação de novos vocábulos;
- ❖ Relata acontecimentos, mostrando progressão na clareza do discurso;
- ❖ Usa naturalmente a linguagem com diferentes propósitos e funções como contar histórias ou acontecimentos e apresentar ou debater ideias.

Anexo 9- Planificação: Consolidação

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Marcha Soldado		
Duração da atividade	Uma manhã	
Problema em questão	Ritmo no Espaço	
Organização	Grande grupo.	
Descrição da Atividade	<p>Esta atividade consiste em 3 momentos e surge como consolidação de atividades anteriores. Num primeiro momento realizar-se-á uma breve discussão sobre os termos de posição relativa, de modo a relembrar estes conceitos às crianças, e sobre o que se irá suceder na atividade. Assim sendo, deve ser discutida a melodia a utilizar, cantando a mesma de uma forma faseada (estrofes), de modo a familiarizar as crianças com a mesma. De seguida, num segundo momento, serão explorados os movimentos da coreografia, perguntando às crianças como se devem realizar os passos que a música descreve. No terceiro momento, as crianças devem espalhar-se pelo recreio, de modo a que todas tenham espaço para realizar os movimentos (mais ou menos um braço de distância) e inicia-se a música instrumental, juntando a melodia com a letra e os gestos explorados anteriormente.</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Música Instrumental “Marcha Soldado”; ❖ Letra da Música; ❖ Dispositivo para reproduzir a música. 	
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Sentir-se escutado e ter interesse em comunicar; ❖ Realizar movimentos locomotores básicos e não locomotores; ❖ Recriar movimentos a partir de temáticas e situações; ❖ Localizar objetos utilizando conceitos de orientação; ❖ Identificar posições relativas. 	

Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados.
Áreas e conteúdos	<p>Área da Formação Pessoal e Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros; <p><u>Consciência de si como aprendente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia. ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem; propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.
	<p>Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística:</p> <p><u>Artes Visuais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Importância de acesso a uma multiplicidade de materiais e instrumentos; ❖ Descrever, analisar e refletir sobre o que olha e vê. <p><u>Música</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cantar canções com controlo progressivo da melodia, da estrutura rítmica e da respiração; ❖ Interpretar com intencionalidade expressiva-musical; ❖ Comentar a música que ouve e interpreta manifestando opiniões e utilizando vocabulário adequado. <p><u>Dança</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Criar oportunidades para as crianças se expressarem através da dança; ❖ Explorar diversos movimentos locomotores básicos e não locomotores; ❖ Explorar diversos movimentos locomotores coordenados e com diversas relações espaciais; ❖ Desenvolver a relação do corpo com o espaço.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar posições relativas; ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade; ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas; ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.
	<p>Área de Conhecimento do Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo; ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos. <p><u>Conhecimento do mundo social</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da linguagem; ❖ Apropriação de novos vocábulos; ❖ Relata acontecimentos, mostrando progressão na clareza do discurso; ❖ Usa naturalmente a linguagem com diferentes propósitos e funções como contar histórias ou acontecimentos e apresentar ou debater ideias.

Anexo 10- Materiais: Consolidação

1. Marcha soldado

Cabeça de papel

Quem não marchar direito

Vai preso pró quartel

2. Saltei para a frente

Saltei para trás

Roda, roda, roda

A marchar sou um Às

3. Passo prá esquerda

Passo prá direita

Se marchar assim

Já tenho a marcha feita

4. Barriga para dentro

Barriga para fora

Vamos dar as mãos

Amigos sem demora.

Anexo 11- Planificação: Consolidação-Esquerda e Direita

Jardim de Infância		3 aos 5 anos
Título: Noções: esquerda ou direita (continuação)		
Duração da atividade	Parte de uma manhã.	
Problema em questão	Onde está?	
Organização	Grande grupo e individual.	
Descrição da Atividade	Esta atividade consiste em 2 momentos e surge como reforço de atividades anteriores, nomeadamente dos termos esquerda e direita. Posto isto, num primeiro momento, realizar-se-á uma breve discussão sobre os termos de posição relativa, de modo a relembrar estes conceitos às crianças. De seguida, num segundo momento, serão exploradas as posições relativas com o auxílio de objetos da sala e através das crianças (qual é a tua direita/esquerda). De modo a facilitar a perceção das crianças mais novas, pode-se distinguir a mão direita da mão esquerda com o uso de autocolantes, fitas de cores diferentes ou marcadores não tóxicos e laváveis.	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Objetos da sala; ❖ Marcadores não tóxicos e laváveis; (opcional) ❖ Autocolantes; (opcional) ❖ Fitas de cores diferentes. (opcional) 	
Experiência de Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Discussão sobre a atividade; ❖ Sentir-se escutado e ter interesse em comunicar; ❖ Realizar movimentos locomotores básicos e não locomotores; ❖ Localizar objetos utilizando conceitos de orientação; ❖ Identificar posições relativas. 	
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Localização espacial; ❖ Reconhecimento dos termos utilizados. 	
Área da Formação Pessoal e Social		

Áreas e conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da criatividade; <p><u>Construção da identidade e da autoestima</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantém e justifica as suas opiniões, aceitando também as dos outros; <p><u>Consciência de si como aprendiz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Partilha das aprendizagens com o grupo; ❖ Cooperar com outros no processo de aprendizagem; ❖ Expressa as suas opiniões, preferências e apreciações críticas, indicando alguns critérios ou razões que as justificam; ❖ Contribui para o funcionamento e aprendizagem do grupo, fazendo propostas, colaborando na procura de soluções, partilhando ideias, perspetivas e saberes e reconhecendo o contributo dos outros; ❖ Colabora em atividades de pequeno e grande grupo, cooperando no desenrolar do processo e na elaboração do produto final; ❖ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões, numa atitude de partilha e de responsabilidade social. <p><u>Convivência democrática e cidadania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolver uma atitude crítica e interventiva relativamente ao que se passa no mundo que a rodeia. ❖ Espera pela sua vez na realização de jogos e na intervenção nos diálogos, dando oportunidades aos outros para intervirem; propondo ou reconhecendo formas de as resolver ou minorar.
	<p>Área de Expressão e Comunicação- Educação Artística: Artes Visuais</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Importância de acesso a uma multiplicidade de materiais e instrumentos; ❖ Descrever, analisar e refletir sobre o que olha e vê.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar posições relativas; ❖ Localizar objetos; ❖ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade;

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas; ❖ Aplica noções matemáticas já exploradas a outras situações ou faz perguntas sobre elas.
	<p>Área de Conhecimento do Mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo; ❖ Rigor na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento dos processos. <p><u>Conhecimento do mundo social</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Consciência de si, do seu papel social e das relações com os outros.
	<p>Área de Expressão e Comunicação: Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desenvolvimento da linguagem; ❖ Apropriação de novos vocábulos; ❖ Relata acontecimentos, mostrando progressão na clareza do discurso; ❖ Usa naturalmente a linguagem com diferentes propósitos e funções como contar histórias ou acontecimentos e apresentar ou debater ideias.