

**SOFIA NOBRE DIAS**

**À DESCOBERTA DAS FORMAS GEOMÉTRICAS  
NO PRÉ-ESCOLAR: UMA AVENTURA NO MUNDO  
MARINHO**



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

2025

**SOFIA NOBRE DIAS**

**À DESCOBERTA DAS FORMAS GEOMÉTRICAS  
NO PRÉ-ESCOLAR: UMA AVENTURA NO MUNDO  
MARINHO**

**Mestrado em Educação Pré-escolar**

**Trabalho efetuado sob a orientação de:**

**Doutor António Manuel da Conceição Guerreiro**



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**2025**

# **À descoberta das formas geométricas no pré-escolar: uma aventura no mundo marinho**

## **Declaração de autoria do trabalho**

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

---

## Copyright

Sofia Nobre Dias

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito à autora e editor respetivos.

## **Agradecimentos**

O presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada representa o culminar de um percurso académico exigente, mas gratificante.

Agradeço, em primeiro lugar, a mim própria pelo esforço contínuo, pela capacidade de adaptação e pela determinação ao longo deste caminho.

Aos meus familiares, o meu eterno agradecimento pelo apoio, pela compreensão e pelo incentivo constante ao longo desta caminhada.

Aos meus amigos e colegas de percurso académico, agradeço pela partilha de conhecimentos, pelo companheirismo que tornaram este percurso mais leve e enriquecedor.

À educadora Vera, o meu mais profundo agradecimento pelo acolhimento caloroso e pela disponibilidade em todos os momentos da prática. Foi um privilégio acompanhar a tua prática, aprender contigo e testemunhar a forma como, com empenho e sensibilidade, marcas a vida das crianças, assim como marcaste a minha.

Expresso também o meu reconhecimento ao meu orientador, professor António Guerreiro, pelas orientações precisas e pelo acompanhamento, que foram decisivos para o desenvolvimento deste relatório. A sua experiência e disponibilidade foram fundamentais neste processo.

Por fim, e não menos importante obrigada a todas as crianças que se cruzaram no meu caminho. Com a sua alegria e curiosidade, ensinaram-me mais do que poderia imaginar e reforçaram, a cada dia, a certeza de que ser educadora de infância é, de facto, o meu caminho.

Depois de tantas aprendizagens sinto-me pronta para encarar o futuro como uma tela branca pronta a ser preenchida. Sou grata a todos os que, de alguma forma, tonaram este percurso possível. O que aprendi ficará comigo para sempre, guiando-me nas próximas etapas que se avizinham.

Obrigada!

## Resumo

Este relatório de prática de ensino supervisionada emerge da necessidade de compreender de que forma as crianças em idade pré-escolar exploram as formas geométricas e desenvolvem o raciocínio espacial através da exploração e da criatividade. Procurou-se, assim, articular a matemática com outras áreas do conhecimento, nomeadamente a expressão artística e a linguagem e comunicação, partindo da obra *A melhor forma*, de Naomi Jones e James Jones, e do interesse demonstrado pelo grupo relativamente ao mundo marinho.

A investigação desenvolveu-se com um grupo de vinte e duas crianças, com idades compreendidas entre os dois e os quatro anos, seguindo uma metodologia de cariz qualitativa e exploratória. A planificação das tarefas foi estruturada de modo sequencial e interligado, promovendo a descobertas das formas geométricas através de propostas lúdicas e interativas. A recolha dos dados assentou na observação direta, nos registos fotográficos e nas notas de campo, permitindo analisar as estratégias utilizadas pelas crianças, bem como a forma como comunicaram e interagiram com os conceitos geométricos ao longo do projeto.

A análise dos resultados evidencia que a exploração das formas geométricas em contextos lúdicos potencia não só o desenvolvimento do pensamento matemático, mas também a curiosidade e a criatividade das crianças. Os dados revelam ainda que a geometria pode ser integrada de forma transversal em diferentes domínios do conhecimento, contribuindo para aprendizagens mais significativas e enriquecedoras no contexto da educação pré-escolar.

**Palavras-chave:** Pré-escolar; conhecimento matemático; formas geométricas; mundo marinho; exploração lúdica.

## Abstract

This supervised teaching practice report emerges from the need to understand how pre-school children explore geometric shapes and develop spatial reasoning through exploration and creativity. The aim was to articulate maths with other areas of knowledge, namely artistic expression and language and communication, based on the work *The Best Shape*, by Naomi Jones and James Jones, and the interest shown by the group in the marine world.

The research was carried out with a group of twenty-two children, aged between two and four, following a qualitative and exploratory methodology. The planning of the tasks was structured in a sequential and interconnected way, promoting the discovery of geometric shapes through playful and interactive proposals. Data collection was based on direct observation, photographic records and field notes, allowing us to analyse the strategies used by the children, as well as how they communicated and interacted with geometric concepts throughout the project.

Analysing the results shows that exploring geometric shapes in playful contexts not only fosters the development of mathematical thinking, but also children's curiosity and creativity. The data also shows that geometry can be integrated across different areas of knowledge, contributing to more meaningful and enriching learning in the context of pre-school education.

**Keywords:** Pre-school; mathematical knowledge; geometric shapes; marine world; playful exploration.

## Índice Geral

AGRADECIMENTOS .....	IV
RESUMO .....	V
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE GERAL .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	IX
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>3</b>
A GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR.....	3
A EXPLORAÇÃO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS ATRAVÉS DA LUDICIDADE.....	6
A GEOMETRIA E A SUA ARTICULAÇÃO COM AS DIFERENTES ÁREAS DO CONHECIMENTO .....	8
<b>CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>11</b>
DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PARTIDA E OBJETIVOS .....	11
DESIGN DE INVESTIGAÇÃO .....	12
PARTICIPANTES E CONTEXTO EDUCATIVO .....	13
INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	14
ANÁLISE DE DADOS .....	15
PROCEDIMENTOS ÉTICOS .....	16
<b>CAPÍTULO III - INTERVENÇÃO EDUCATIVA .....</b>	<b>17</b>
SEQUÊNCIA DE TAREFAS.....	17
APRESENTAÇÃO DO LIVRO <i>A MELHOR FORMA</i> .....	18
À DESCOBERTA DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA MESA DE LUZ .....	18
A CONSTRUÇÃO DE MUNDO MARINHO COM FORMAS GEOMÉTRICAS.....	19
OCEANO GEOMÉTRICO: CRIAÇÃO DE UM MURAL COLETIVO.....	20
<b>CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
PRIMEIRA TAREFA .....	22
SEGUNDA TAREFA .....	25
TERCEIRA TAREFA.....	29
QUARTA TAREFA .....	36
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>43</b>
ÍNDICE DE APÊNDICES .....	44

## Índice de figuras

Figura 3.1. Exploração das formas geométricas na mesa de luz: criação de um peixe .	19
Figura 3.2. Criação de composições inspiradas no fundo do mar com formas geométricas .....	19
Figura 3.3. Pintura do mural coletivo .....	20
Figura 3.4. Criação do mural coletivo .....	21
Figura 4.1. Reconto colaborativo de história A melhor forma .....	23
Figura 4.2. Construção do boneco da Beatriz na mesa de luz .....	25
Figura 4.3. Construção do papagaio da Benedita na mesa de luz .....	26
Figura 4.4. Construção do peixe da Eva na mesa de luz .....	27
Figura 4.5. Construção do peixe do Jorge na mesa de luz .....	27
Figura 4.6. Construção conjunta de uma alforreca .....	28
Figura 4.7. Composição realizada pela Luísa .....	29
Figura 4.8. Composição realizada pela Sara .....	30
Figura 4.9. Composição realizada pela Liliana .....	31
Figura 4.10. Composição realizada pelo Afonso .....	32
Figura 4.11. Composição realizada pela Bianca .....	33
Figura 4.12. Composição realizada pela Aurora .....	37
Figura 4.13. Composição realizada pelo Henrique .....	38
Figura 4.14. Composição realizada pela Alice .....	39

## **Índice de gráficos**

Gráfico 4.1. Distribuição das representações dos elementos marinhos .....	35
---	----

# Introdução

O presente relatório, denominado “À descoberta das formas geométricas no pré-escolar: uma aventura no mundo marinho”, realizou-se no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), no segundo ano do mestrado em Educação Pré-Escolar, durante o ano letivo de 2024/2025.

A realização deste estudo surgiu da necessidade de compreender de que forma as crianças em idade pré-escolar exploram as formas geométricas e desenvolvem o raciocínio espacial através da exploração lúdica e da criatividade. A escolha deste tema foi motivada pela observação do interesse demonstrado pelas crianças acerca do mundo marinho durante uma visita ao Centro de Ciência Viva, o que levou à integração da geometria neste universo de descoberta.

Como futura educadora, acredito que a introdução precoce e significativa da matemática, enquanto área essencial para o desenvolvimento do pensamento matemático e da capacidade de resolução de problemas, no quotidiano das crianças, contribui para a construção de uma relação positiva com este domínio do conhecimento. A geometria, em particular, pode ser explorada de forma transversal, articulando-se com outros domínios como a expressão plástica e a linguagem, promovendo aprendizagens integradas e significativas.

Para dar início a esta exploração, privilegiou-se a articulação com a literatura para a infância, uma vez que os livros e as histórias desempenham um papel central no quotidiano do grupo. Através da mediação da leitura, foi possível estabelecer pontes entre a geometria e outras áreas do conhecimento, proporcionando um contexto rico e significativo para a aprendizagem. Além disso, a narrativa serviu como ponto de partida para escutar as ideias, questionamentos e interpretações das crianças, valorizando as suas vozes e promovendo uma construção ativa do conhecimento.

Deste modo, o projeto teve como ponto de partida o livro *A melhor forma*, de Naomi Jones e James Jones, que serviu de fio condutor para as atividades implementadas. Partindo do interesse das crianças pelo mundo marinho, desenvolveram-se tarefas estruturadas de forma sequencial e interligada, promovendo a exploração das formas geométricas em contextos lúdicos e interativos.

Este relatório está organizado em seis partes, compostas por um introdução, quatro capítulos e uma conclusão. No primeiro capítulo, apresenta-se o enquadramento teórico, justificando a escolha do tema e explorando contributos de diversos autores que fundamentam a abordagem adotada. O segundo capítulo descreve a metodologia, os objetivos do estudo, os participantes e as técnicas de recolha e análise de dados. No terceiro capítulo, são apresentadas as tarefas desenvolvidas com o grupo de crianças, seguidas, no quarto capítulo, da análise dos resultados obtidos. Por fim, a conclusão sintetiza as aprendizagens realizadas ao longo do processo educativo e reflete sobre as suas implicações para a prática pedagógica na educação pré-escolar.

# Capítulo I – Enquadramento Teórico

No presente capítulo desenvolvo uma revisão teórica sobre a matemática na educação pré-escolar, com especial enfoque na geometria e na construção geométrica. Neste apresento as orientações curriculares no âmbito da geometria na educação pré-escolar, realço a exploração das tarefas através da ludicidade e articulo a geometria com outras áreas de conhecimento.

## A Geometria na Educação Pré-Escolar

A matemática, enquanto linguagem universal, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento lógico e estruturado das crianças. No contexto da educação pré-escolar, a sua abordagem deve ser alicerçada em experiências concretas e significativas, proporcionando às crianças oportunidades de exploração ativa e interação com o meio envolvente. Importa sublinhar que a matemática, na primeira infância, deve ser compreendida para além do domínio escrito de conteúdos formais.

Tal como referem Martínez e Sánchez (2016), trata-se de “uma maneira de pensar que se utiliza para resolver vários problemas que enfrentamos na nossa vida quotidiana, uma forma de raciocinar; é um campo de exploração, investigação e invenção onde se descobrem novas ideias todos os dias” (p. 19). Neste processo de construção progressiva do raciocínio matemático, destaca-se a importância de um ensino que vá ao encontro das necessidades específicas das crianças de tenra idade. Como referem Lunetta e Guerra (2021), “o ensino de matemática para crianças pequenas traz consigo um objetivo fundamental: apoiar os pequenos na construção de um pensamento estruturado” (p. 5), promovendo uma base sólida para as aprendizagens futuras.

Desde os primeiros anos de vida, a criança estabelece contacto com noções matemáticas por meio de situações espontâneas e integradas no seu quotidiano. Como apontam Cruz e Pires (2021), “desde muito pequena a criança lida com a Matemática em seu cotidiano a partir da vivência de diversas situações espontâneas e informais envolvendo números, contagem, noção de espaço, localização, relação entre quantidades, etc.” (p. 2). Estas primeiras experiências, ainda que informais, são determinantes para a construção posterior de conceitos matemáticos mais sistematizados, funcionando como uma base intuitiva sobre a qual se alicerça o pensamento lógico.

Adicionalmente, importa reconhecer que as crianças realizam precocemente operações cognitivas fundamentais, tais como a classificação e organização de objetos, com base em diferentes critérios. Como destacam Silva et al. (2016), “as crianças realizam intuitivamente classificações e, precocemente, começam a ser capazes de organizar objetos e acontecimentos considerando um atributo e, posteriormente, vários atributos, de forma a estabelecer relações entre eles” (p. 75).

A geometria, enquanto subdomínio da matemática, assume particular relevância na medida em que permite à criança compreender e organizar o espaço que a rodeia, promovendo o desenvolvimento do pensamento espacial e da capacidade de visualização. De acordo com Silva et al. (2016), “a construção de noções matemáticas, em particular o que se designa por pensamento espacial, fundamenta-se na vivência do espaço e do tempo, tendo como ponto de partida as atividades espontâneas e lúdicas das crianças” (p. 79). Assim, a abordagem à geometria deve privilegiar experiências concretas que favoreçam a descoberta, a exploração e a construção do conhecimento de forma autónoma e contextualizada.

Neste contacto precoce com noções matemáticas, as crianças demonstram uma sensibilidade inata para a forma e para a organização espacial. Inicialmente, começam por distinguir objetos com contornos distintos, ainda que sem compreender as suas propriedades. Progressivamente, através da observação e manipulação de materiais diversificados, desenvolvem a capacidade de diferenciar, nomear e identificar as características das formas geométricas. Este processo, sustentado na experiência prática, permite que as crianças adquiram noções fundamentais sobre as propriedades das figuras, como a quantidade de lados e vértices, enquanto iniciam a exploração de conceitos como a simetria, orientação espacial e transformação de formas. Segundo Silva et al. (2016), “a abordagem à geometria integra o apoio ao desenvolvimento do pensamento espacial (orientação espacial e visualização espacial) e a análise e operações com formas” (p. 80), evidenciado a importância de estratégias pedagógicas que incentivem a manipulação, a exploração e o raciocínio sobre as propriedades geométricas.

Para além dessas competências iniciais, a construção do pensamento geométrico não se limita à identificação de formas isoladas, mas implica o estabelecimento de relações entre diferentes figuras e a capacidade de antecipar o efeito de ações sobre os objetos. Assim, a exploração com figuras bidimensionais e tridimensionais, através de operações como

deslizar, rodar e refletir, contribui não só para a consolidação da compreensão das formas geométricas, mas também para o desenvolvimento de competências transversais, como o reconhecimento de padrões e a construção de sequências lógicas, essenciais para a aprendizagem da álgebra e de outras áreas do conhecimento matemático. A este respeito Silva et al. (2016) referem que “operar com formas ou figuras geométricas, através de ações de deslizar, rodar, refletir (voltar) ou projetar, está relacionado com a construção e reconhecimento de padrões, os quais contribuem para o desenvolvimento algébrico” (p. 80).

Neste quadro, a criatividade assume um papel preponderante na exploração geométrica, uma vez que as crianças, ao serem desafiadas a criar, transformar e combinar diferentes formas, envolvem-se ativamente no processo de aprendizagem e conferem significado às suas descobertas. A investigação na área da educação matemática tem vindo a reforçar a importância da participação ativa das crianças na construção do seu conhecimento, destacando a necessidade de ambientes de aprendizagem que estimulem a curiosidade e incentivem a exploração. Neste sentido, a observação, a manipulação e a reconstrução de formas geométricas constituem estratégias fundamentais para o desenvolvimento do pensamento espacial e da capacidade de abstração. Como referem Mendes e Delgado (2008), “fazer construções, recorrendo a materiais que representam formas geométricas, tanto bidimensionais como tridimensionais, são experiências que poderão contribuir para o desenvolvimento desta capacidade” (p. 10).

Paralelamente, a presença da geometria no dia a dia das crianças revela-se incontornável, estando as formas e as relações espaciais presentes em inúmeros contextos diários. Como sublinham Mendes e Delgado (2008), “no nosso dia-a-dia, somos confrontados com inúmeras situações que envolvem a mobilização de capacidades e ideias geométricas” (p. 9). Assim, a educação pré-escolar deve proporcionar às crianças um contato diversificado com experiências que estimulem a observação, a exploração e a descoberta, promovendo aprendizagens transversais e significativas. A articulação da geometria com outros domínios do conhecimento, como a linguagem oral e as artes visuais, permitem que a criança relacione diferentes domínios e amplie a sua compreensão do mundo, conferindo maior sentido às aprendizagens.

Em suma, a geometria não deve ser abordada de forma isolada, mas sim integrada num processo global de construção do conhecimento, em que as crianças sejam incentivadas

a descobrir, a questionar e a construir relações entre os diferentes conceitos matemáticos. A aprendizagem torna-se, assim, um processo dinâmico, em que a observação, a manipulação e a exploração favorecem a estruturação do pensamento geométrico e potenciam a autonomia da criança na construção do seu próprio saber.

### **A exploração das formas geométricas através da ludicidade**

A ludicidade assume um papel estruturante no processo de ensino e de aprendizagem na educação pré-escolar, particularmente na abordagem dos conteúdos matemáticos. O brincar, atividade essencial na infância, é, simultaneamente, meio e fim do desenvolvimento, potenciando a exploração ativa, a construção do conhecimento e o prazer em aprender. No domínio da geometria, o jogo e a exploração lúdica permitem à criança conhecer, comparar, classificar e representar formas geométricas de modo significativo e integrado.

A introdução das formas geométricas deve, por isso, ocorrer em contextos pedagógicos que promovam a ação e a manipulação, com recurso a materiais diversificados e esteticamente apelativos. Ao envolverem-se em jogos de construção, desafios de encaixe, emparelhamento e composição de figuras geométricas, as crianças são convidadas a observar características como o número de lados, vértices, simetrias e orientações espaciais. Estas experiências sensoriais e cognitivas promovem o desenvolvimento do pensamento lógico e da linguagem matemática.

Segundo Moreira e Oliveira (2004),

jogar e brincar são actividades cruciais para o crescimento matemático e, ao analisar as características e funções tanto do jogar como do brincar, conclui-se que estas se relacionam com a Matemática de múltiplas formas, revelando-se nesta relação como o jogo é parte integrante da Matemática e uma constante na convivência diária com este conhecimento (p. 65).

Esta visão evidencia a importância de conceber o lúdico como uma estratégia pedagógica intencional, que permite à criança aceder a noções geométricas de forma espontânea, funcional e contextualizada.

Neste enquadramento, a seleção e utilização de materiais lúdico-didáticos deve obedecer a critérios pedagógicos que garantam a riqueza da experiência sensorial, a intencionalidade educativa e a possibilidade de exploração ativa por parte das crianças. É fundamental que estes materiais possibilitem a observação, manipulação, comparação e composição de formas, favorecendo a construção de noções espaciais e geométricas em contextos que respeitam o desenvolvimento natural do pensamento infantil. Tais recursos devem permitir múltiplas interpretações, estimular a criatividade e apoiar o surgimento de hipóteses e raciocínios geométricos elementares, sem impor modelos fixos ou soluções únicas. A organização do ambiente educativo, o acesso livre a materiais variados e o papel do educador enquanto mediador reflexivo são fatores decisivos para que a aprendizagem se processe de forma significativa e integrada no quotidiano do jardim de infância.

Importa também sublinhar a dimensão afetiva e motivacional da ludicidade. O envolvimento emocional das crianças nas atividades de carácter lúdico favorece a persistência, a atenção e o entusiasmo pela aprendizagem. É fundamental que o educador promova a construção do conhecimento matemático num ambiente positivo, prazeroso e afetivamente acolhedor, criando condições para que as crianças se sintam motivadas, curiosas e envolvidas nas experiências propostas. Como referem Souza e Teixeira (2021), “o lúdico resgata o gosto pelo aprender ocasionam momentos de afetividade entre as crianças tornando a aprendizagem prazerosa” (p. 822).

Neste contexto, a ludicidade não deve ser entendida como um mero recurso acessório, mas como uma estratégia pedagógica estruturante, capaz de mobilizar o interesse genuíno das crianças e favorecer aprendizagens com sentido. Ainda segundo Souza e Teixeira (2021), “a ludicidade no ensino da matemática, na Educação Infantil, além de dinâmico, faz com que os alunos sintam maior prazer em aprender, pois eles se identificam bastante com as brincadeiras e jogos” (p. 822). Esta identificação natural das crianças com o universo do brincar facilita a interiorização de conceitos abstratos de forma intuitiva, promovendo um ambiente de aprendizagem mais envolvente, estimulante e significativo.

Por conseguinte, o ensino da Geometria em contexto pré-escolar deve incorporar o brincar como metodologia central. Não se trata apenas de entreter ou motivar, mas de estruturar experiências significativas, onde a criança possa observar, representar e refletir sobre as propriedades das formas geométricas e as relações espaciais. Ao integrar o jogo na prática educativa, o educador promove uma abordagem holística da Matemática, respeitando o

ritmo, os interesses e a linguagem da infância, e contribuindo assim para a formação de crianças autónomas, criativas e confiantes.

### **A Geometria e a sua articulação com as diferentes áreas do conhecimento**

A construção do conhecimento na educação pré-escolar deve assentar numa perspetiva integrada e holística, na qual as diferentes áreas e domínios de aprendizagem se articulam de forma significativa e contextualizada. De acordo com Silva et al. (2016), é fundamental que a aprendizagem na infância se desenvolva a partir de experiências interligadas, respeitando a criança como um ser completo. Com efeito, compreender a especificidade da educação pré-escolar implica reconhecer que os domínios do conhecimento se interligam e que todos contribuem, de forma transversal, para o desenvolvimento global da criança.

Neste enquadramento, a Geometria, enquanto componente estruturante do domínio da matemática, não se desenvolve de forma isolada, mas antes em articulação com outras áreas e domínios, nomeadamente na Área de Expressão e Comunicação – especificamente o domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita – e com a Área do Conhecimento do Mundo. Esta articulação revela-se não apenas desejável, mas necessária para a construção de aprendizagens relevantes e contextualizadas.

No que respeita à linguagem oral, a exploração das formas geométricas potencia o desenvolvimento do pensamento matemático através da verbalização de observações, da formulação de hipóteses e da explicitação de raciocínio. Este processo contribui significativamente para o enriquecimento do vocabulário específico e para a organização do pensamento lógico, permitindo que as crianças se expressem com maior clareza e precisão. Simultaneamente, a manipulação e a representação de formas geométricas estimulam a criatividade, a sensibilidade estética e a capacidade simbólica, evidenciando a relação entre a geometria e a expressão artística.

Paralelamente, a articulação com a Área do Conhecimento do Mundo revela-se igualmente relevante, uma vez que esta área valoriza a observação e a exploração do meio natural e social. Assim, ao desafiar as crianças a explorar e combinar formas geométricas planas para representar elementos marinhos, promove-se não só o reconhecimento e a composição de formas, como também se reforça a ligação entre os conceitos matemáticos e a realidade natural, possibilitando assim aprendizagens contextualizadas e

significativas. Esta articulação não só reforça a aprendizagem significativa como promove o desenvolvimento de competências espaciais, cognitivas e científicas, fundamentais para a compreensão do mundo.

Como salientam Silva et al. (2012), “as crianças aprendem a matematizar as suas experiências informais, abstraíndo e usando as ideias matemáticas para criarem representações de situações que tenham significado para elas e que surgem muitas vezes associadas a outras áreas de conteúdo” (p. 74). Acrescentam ainda que, “no jardim de infância, 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” (p. 74), reforçando, assim, a importância da intencionalidade educativa e da integração curricular.

Neste contexto, torna-se essencial que o educador promova intencionalmente estas articulações no planeamento das suas práticas. Esta abordagem pedagógica exige um olhar atento sobre os potenciais educativos de cada proposta, assegurando que as aprendizagens emergem de experiências ricas, integradas e significativas. O valor das tarefas matemáticas amplia-se quando estas se inserem numa abordagem interdisciplinar e significativa, articulando diferentes áreas do conhecimento. De acordo com Dooley et al. (2014),

estas podem ser criadas em diferentes áreas de aprendizagem e podem utilizar uma variedade de ferramentas, incluindo as digitais. O potencial dessas atividades para o desenvolvimento de competências matemáticas pode-se realizar da melhor forma quando o foco dos educadores está no sentido matemático das crianças (p. 62).

Tal visão reforça a importância do papel do educador enquanto mediador que planeia experiências ricas e diversificadas, capazes de promover aprendizagens contextualizadas e o desenvolvimento do pensamento matemático desde os primeiros anos. Esta intencionalidade no planeamento revela-se assim, como um elemento central no processo educativo para garantir a articulação efetiva entre as áreas do conhecimento e a construção de aprendizagens com significado para as crianças. Neste sentido, como referem Mendes e Delgado (2008),

o educador, no contexto da sua sala, deve organizar tarefas que permitam articular as diferentes áreas curriculares. Ao planeá-las, deverá atender aos diferentes aspectos que pretende que as crianças desenvolvam em cada uma dessas áreas e que essa articulação seja evidente para elas (p. 75).

Desta forma, a articulação entre a Geometria e as diferentes áreas do conhecimento exemplifica o modelo interdisciplinar proposto pela Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016). Este modelo visa garantir uma educação centrada na criança, promovendo aprendizagens diversificadas, contextualizadas e interligadas, que favorecem o desenvolvimento integral e harmonioso de cada criança.

Para além disso, importa referir que a exploração da geometria no contexto desta prática foi também enriquecida através a leitura de uma história centrada nas formas geométricas. Esta abordagem literária potenciou o envolvimento das crianças, promovendo a construção de significados e incentivando a verbalização e a escuta ativa. As representações que as crianças realizaram, baseadas em imagens de elementos marinhos, permitiram estabelecer uma ligação direta com a Área do Conhecimento do Mundo, na medida em que observaram, interpretaram e reconstruíram elementos do meio natural utilizando formas geométricas. Assim, enquanto consolidavam conceitos matemáticos, aprofundavam o seu conhecimento sobre o mundo que as rodeia, o que reforça o valor de propostas pedagógicas integradas, ricas em significado e ancoradas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva et al., 2016).

## Capítulo II – Enquadramento metodológico

Ao longo deste capítulo, procuro refletir sobre as questões e os objetivos que orientam o desenvolvimento deste relatório de prática de ensino supervisionada, fundamentando as escolhas realizadas ao longo do percurso investigativo. Explico, igualmente, a metodologia adotada, justificando as opções metodológicas e a sua adequação ao contexto do estudo. Além disso, apresento os participantes envolvidos e analiso os instrumentos de recolha e tratamento de dados utilizados, procurando evidenciar a sua relevância para a construção do conhecimento neste processo.

### Definição da questão de partida e objetivos

A investigação desenvolvida assenta na necessidade de compreender o papel da matemática, em particular das formas geométricas, no desenvolvimento da criança em contexto pré-escolar. Para garantir a pertinência e a coerência deste estudo, foi realizada uma análise aprofundada do grupo de crianças envolvido, assim como vários momentos de diálogo e colaboração com a educadora cooperante. Este processo permitiu a formulação de questões-chave, essenciais para orientar o desenvolvimento das tarefas pedagógicas e a investigação em curso. Assim, equacionaram-se as seguintes questões de investigação:

1. De que forma a matemática e as formas geométricas contribuem para o desenvolvimento da criança?
2. De que modo as formas geométricas podem ser exploradas no pré-escolar?
3. Pode a geometria ser explorada e articulada a outros domínios? Como?

Com base nestas questões, tornou-se fundamental estabelecer objetivos que orientassem a investigação, possibilitando uma análise estruturada sobre os benefícios da matemática no desenvolvimento das crianças em educação pré-escolar. Dessa forma, definiu-se a seguinte lista de objetivos prioritários:

- a) Compreender o impacto da matemática e das formas geométricas no desenvolvimento global da criança.
- b) Durante o desenvolvimento das tarefas:
  - (i) Identificar de que formas as crianças exploram e interpretam as formas geométricas;

- (ii) Analisar se as crianças recorrem a linguagem matemática ao descrever e interagir com conceitos geométricos;
- (iii) Perceber de que forma a geometria pode ser integrada com outras áreas de conhecimento na educação pré-escolar.

É ainda importante mencionar que não se pretende que as crianças adquiram conhecimentos matemáticos aprofundados e escolarizados. O objetivo central passa por proporcionar experiências significativas e lúdicas que fomentem a curiosidade e o desenvolvimento do pensamento matemático. Assim, a abordagem adotada visa estimular a descoberta e a exploração, permitindo que as crianças construam aprendizagens de forma natural e contextualizada no seu quotidiano.

### **Design de investigação**

O presente estudo desenvolveu-se com o intuito de compreender de que forma as crianças em idade pré-escolar exploram e interpretam as formas geométricas no seu quotidiano e como a geometria pode ser integrada com outras áreas do conhecimento. Assim, o design de investigação debruçou-se sobre uma abordagem qualitativa, uma vez que esta permite compreender as interações das crianças com os conceitos geométricos no contexto educativo, pois, segundo Meirinhos e Osório (2010), “do ponto de vista da investigação qualitativa, procura-se a compreensão das complexas inter-relações que acontecem na vida real” (p. 51). Além disso, conforme os mesmos autores, “a expressão investigação qualitativa tem sido usada como designação geral para todas as formas de investigação que se baseiam principalmente na utilização de dados qualitativos” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 50).

Desta forma, “os modelos qualitativos sugerem que o investigador esteja no trabalho de campo, faça observação, emita juízos de valor e que analise” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 51), garantindo um contato direto com o fenómeno em estudo. Compreender a forma como as crianças interagem com as formas geométricas e desenvolvem o pensamento matemático implica uma abordagem descritiva e interpretativa, pois este tipo de investigação, conforme Richardson (2012), “não pretende números ou medir unidades ou categorias homogéneas” (p. 79), mas sim analisar processos de construção do conhecimento.

Para a elaboração deste estudo, foi necessária uma presença contínua na sala de educação

pré-escolar, permitindo a observação direta das interações das crianças com as formas geométricas e a recolha sistemática de registos escritos e visuais. Segundo Bogdan e Biklen (1994), “o investigador introduz-se no mundo das pessoas que pretende estudar, tenta conhecê-las, dar-se a conhecer e ganhar a sua confiança, elaborando um registo escrito e sistemático de tudo aquilo que ouve e observa” (p. 16). Além disso, “os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 16).

O carácter qualitativo deste estudo é sustentado por cinco aspetos fundamentais conforme descrito por Bogdan e Biklen (1994): (i) “na investigação qualitativa a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal”; (ii) “a investigação qualitativa é descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números”; (iii) “os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos”; (iv) “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva”; (v) “o significado é de importância vital na abordagem qualitativa. Os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas” (pp. 47-50).

Deste modo, o design de investigação foi delineado de forma a permitir uma compreensão aprofundada das interações das crianças com as formas geométricas, bem como das estratégias que utilizam para explorar, criar e recriar conceitos geométricos no contexto do pré-escolar.

### **Participantes e contexto educativo**

O presente estudo, desenvolveu-se em contexto de jardim de infância, com um grupo de vinte e duas crianças, com idades compreendidas entre os dois e os quatro anos, sendo este composto por dezasseis crianças do sexo feminino e seis do sexo masculino.

Este projeto de investigação foi realizado com as devidas autorizações de cada encarregado de educação, no entanto, optou-se por preservar o anonimato das crianças. Desta forma, recorreu-se à atribuição de nomes fictícios em substituição dos seus nomes reais.

Tendo em consideração o Projeto Curricular de Grupo (PGC), que caracteriza as crianças como sendo curiosas, exploratórias e interessadas no que as rodeia, o presente estudo desenvolveu-se com base no interesse demonstrado pelo grupo sobre a vida marinha. Este gosto demonstrado pelo grupo, foi reforçado após a visita ao Centro de Ciência Viva, onde a vida marinha esteve em destaque. Deste modo, o estudo articulou esse entusiasmo com a exploração das formas geométricas, promovendo aprendizagens significativas através da observação e da construção geométrica inspirada nos animais marinhos.

O Jardim de Infância, mencionado, é uma Instituição Particular, situada numa área urbana e tranquila da cidade de Albufeira. O edifício destaca-se pela sua ampla estrutura, distribuída por quatro pisos, cada um com funções específicas que contribuem para um ambiente organizado e funcional.

Na cave (pisos menos um) encontram-se as áreas de apoio, incluindo a garagem, a zona de arrumos e a casa de banho dos funcionários, equipada com cacifos. O rés do chão acolhe a receção e a entrada principal, bem como a secção dedicada à Educação Pré-Escolar, composta por três salas heterogéneas, que recebem até 25 crianças dos 3 aos 6 anos. Neste piso localizam-se ainda o refeitório, as instalações sanitárias para crianças e para pessoas com mobilidade reduzida, uma área de apoio à limpeza e um espaço exterior equipado com escorregas, um mini arborismo e outros materiais, proporcionando oportunidades de exploração e movimento.

O primeiro andar integra a área administrativa, a sala das educadoras e a creche, que dispõe de um berçário e três salas organizadas por faixa etária, com respetivos espaços sanitários de apoio. Já no segundo andar, encontram-se um segundo berçário, a sala polivalente, equipada com uma piscina de bolas, e a sala de matemática, proporcionando ambientes diversificados para a realização de atividades pedagógicas que estimulem o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças.

### **Instrumentos de recolha de dados**

No presente estudo, a recolha de dados assumiu um papel central na análise das interações das crianças com as formas geométricas e na compreensão do seu desenvolvimento cognitivo. O processo investigativo iniciou-se com a observação direta de um grupo de crianças, realizada ao longo de diversos dias e em momentos distintos das atividades pedagógicas, de forma a registar a dinâmica do grupo e as respostas individuais face às

tarefas propostas.

Para complementar a observação direta, recorreu-se ao registo fotográfico permitindo documentar as atividades desenvolvidas e assegurar a fidedignidade do processo de investigação. A análise visual destes registos revelou-se fundamental para compreender as abordagens das crianças às formas geométricas, fornecendo informações adicionais sobre os seus processos exploratórios e interpretativos. Através da observação das expressões faciais, dos gestos e da manipulação dos materiais, foi possível inferir elementos do seu raciocínio matemático durante as tarefas propostas.

Paralelamente, foram utilizados registos audiovisuais, os quais possibilitaram a captação de interações verbais e não-verbais entre as crianças. Estes registos revelaram-se cruciais para uma análise aprofundada das interações comunicativas e dos processos de construção do conhecimento geométrico, permitindo identificar padrões discursivos e estratégias cognitivas adotadas pelas crianças.

Adicionalmente, foram elaboradas notas de campo, consistindo em registos sistemáticos realizados em suporte escrito, nos quais se descreveram as rotinas diárias, as atividades desenvolvidas e situações consideradas relevantes para a investigação. Estes registos permitiram registar momentos informais que, embora não documentados em suporte audiovisual, assumiram uma importância significativa para a compreensão do comportamento e do envolvimento das crianças nas atividades propostas.

Por fim, estabeleceram-se interações informais com a educadora cooperante, as quais se revelaram valiosas para a contextualização do estudo e para a compreensão das estratégias pedagógicas adotadas. Embora não tenham constituído um instrumento formal de recolha de dados, estas conversas facultaram informações pertinentes sobre as observações realizadas pela educadora, proporcionando uma visão mais abrangente do processo educativo e do ambiente de aprendizagem em que se inseriu a investigação.

### **Análise de dados**

Concluída a fase de recolha dos dados, tornou-se essencial proceder à sua análise, de forma a interpretar os resultados obtidos e compreender as interações das crianças com as formas geométricas no contexto da sua exploração educativa. Para tal, foram reunidos e sistematizados os registos provenientes das notas de campo, das gravações audiovisuais

e dos registos fotográficos realizados ao longo das atividades desenvolvidas. Os dados foram organizados com base nas atividades desenvolvidas pelas crianças e selecionados de forma a exemplificar e a fundamentar a análise de discussão dos resultados.

### **Procedimentos éticos**

Para a concretização deste relatório de prática de ensino supervisionada, foi elaborado um termo de consentimento dirigido à educadora cooperante e aos encarregados de educação. Neste documento, ficou explicitado que apenas seriam utilizados registos fotográficos nos quais apenas as mãos das crianças estivessem visíveis. Adicionalmente, assegurou-se a proteção da identidade de cada criança, recorrendo à atribuição de nomes fictícios ao longo do estudo, de forma a garantir a confidencialidade e o cumprimento dos princípios éticos da investigação.

## Capítulo III - Intervenção Educativa

Neste capítulo apresenta-se a planificação e implementação das tarefas desenvolvidas com um grupo de crianças no âmbito do relatório de prática de ensino supervisionada do mestrado em Educação Pré-escolar. A intervenção teve como foco a exploração das formas geométricas, utilizando o livro *A melhor forma*, de James Jones e Naomi Jones, como recurso inicial. A partir desta obra, foi concebida uma sequência de tarefas que permitiram às crianças, de forma lúdica e interativa, explorar e recriar elementos do mundo marinho, promovendo tanto o desenvolvimento do pensamento geométrico quanto a expressão criativa.

### Sequência de Tarefas

Para a realização deste estudo, foi elaborada uma sequência de tarefas pedagógicas, cuidadosamente planeada para garantir uma interligação coerente e coesa entre cada atividade, tendo em consideração os interesses, necessidades e o nível de desenvolvimento das crianças. A construção desta sequência teve como objetivo promover a exploração das formas geométricas de uma forma significativa, adaptada às particularidades do grupo e ao contexto educativo em que se inseriam.

No início, foi fundamental realizar uma observação detalhada do grupo de crianças, assim como do trabalho desenvolvido pela educadora cooperante, a fim de compreender as dinâmicas da sala e o processo de aprendizagem em curso. Esta análise preliminar permitiu ajustar as atividades propostas de forma a alinhar as tarefas matemáticas com o processo educativo que já estava em desenvolvimento, garantindo uma abordagem integrada e contínua no âmbito da educação pré-escolar. A partir dessa observação, as tarefas foram ajustadas, não só para se adequarem ao grupo, mas também para potencializar as aprendizagens em curso e fomentar o desenvolvimento do raciocínio geométrico de forma contextualizada.

Desta forma, foi elaborada uma planificação (Apêndice 1) composta por quatro tarefas, cuidadosamente estruturadas para promover o desenvolvimento das competências geométricas das crianças. A cada tarefa foi associada uma reflexão detalhada que permitiu analisar o impacto de cada atividade no processo de aprendizagem e identificar as estratégias pedagógicas utilizadas. Esta planificação foi complementada com uma grelha

de análise (Apêndice 2), que documenta de forma sistemática a proposta de cada tarefa, alinhando-a com os domínios das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (Silva et al., 2016). A grelha possibilitou uma avaliação integrada das atividades, permitindo uma análise aprofundada das aprendizagens das crianças, assegurando a articulação com os objetivos e as práticas pedagógicas previstas nas orientações curriculares.

### **Apresentação do livro *A melhor forma***

Para iniciar este projeto, comecei por apresentar ao grupo de crianças o livro *A melhor forma*, da autoria de James Jones e Naomi Jones, a partir do qual se desenvolveram todas as propostas seguintes. O livro em questão narra a história de um triângulo que, sentindo-se sozinho por não se encaixar nas demais formas geométricas, parte à descoberta de novos elementos como o círculo, o quadrado, o hexágono e a estrela, explorando, a par das formas geométricas, a importância da diversidade e da cooperação. A leitura para o grupo foi realizada num ambiente calmo e acolhedor, promovendo a escuta ativa e a participação espontânea do grupo. As crianças foram incentivadas a comentar, prever acontecimentos e identificar as diferentes formas geométricas representadas nas ilustrações. Esta tarefa inicial permitiu criar um contexto significativo para o desenvolvimento do projeto, suscitando a curiosidade e o interesse das crianças pela temática geométrica, enquanto estimulava a linguagem oral, o pensamento crítico e a empatia.

### **À descoberta das formas geométricas na mesa de luz**

Nesta tarefa, recorreu-se à mesa de luz como ferramenta central para a exploração livre de formas geométricas coloridas e translúcidas. As crianças, ao manipularem essas formas, tiveram a oportunidade de criar, através da sua combinação e reorganização, diversos elementos marinhos, como peixes, pepinos do mar, cavalos-marinhos, entre outros. A mesa de luz, ao proporcionar um ambiente visualmente atrativo, favoreceu o desenvolvimento da perceção espacial e do raciocínio geométrico, permitindo que as crianças explorassem as propriedades das formas, enquanto as utilizavam para representar o mundo marinho (Figura 3.1).

Figura 3.1.

*Exploração das formas geométricas na mesa de luz: criação de um peixe.*



Este processo não só estimulou a criatividade, como também promoveu uma aprendizagem ativa, em que as crianças puderam conectar os conceitos geométricos com a exploração do ambiente natural de uma forma lúdica e interativa.

### **A construção de mundo marinho com formas geométricas**

A terceira tarefa da sequência consistiu na criação de composições livres inspiradas no fundo do mar, recorrendo à utilização de formas geométricas. A tarefa foi realizada individualmente, em pequenos grupos de três crianças de cada vez, de forma a permitir uma maior concentração e acompanhamento. Desta forma, cada criança dispunha de uma folha A3 branca, onde podia desenvolver livremente a sua composição. Sobre a mesa estavam disponíveis formas geométricas planas diversificadas – quadrados, retângulos, triângulos, círculos e hexágonos – em diferentes cores e tamanhos, assim como cola e um conjunto de diversas imagens de referência com elementos marinhos, como peixes, algas, tartarugas, estrelas-do-mar, pepinos-do-mar, entre outros (Figura 3.2).

Figura 3.2.

*Criação de composições inspiradas no fundo do mar com formas geométricas.*



A proposta permitiu que cada criança criasse representações livres de elementos marinhos, utilizando as formas geométricas disponibilizadas como base para a construção de figuras mais complexas. Esta abordagem valorizou a expressão individual e a criatividade, promovendo simultaneamente o contacto com conceitos geométricos fundamentais.

### **Oceano geométrico: criação de um mural coletivo**

Para concluir a sequência de tarefas desenvolvidas, foi proposta a construção de um mural coletivo, cuja finalidade consistiu em promover a aplicação dos conhecimentos previamente adquiridos, bem como fomentar a colaboração entre as crianças. A atividade foi realizada em grupos de três elementos, recorrendo a uma grande folha de papel cenário disposto na vertical, criando assim um espaço amplo para as intervenções partilhadas.

Num primeiro momento, as crianças optaram por pintar o fundo do mural com a cor azul (Figura 3.3), estabelecendo a temática do oceano e criando um ambiente propício para a construção dos elementos marinhos.

Figura 3.3.

*Pintura do mural coletivo.*



À semelhança da tarefa anterior, o processo criativo baseou-se na utilização de formas geométricas, que foram combinadas de forma imaginativa para dar origem a diferentes representações de seres e elementos marinhos, resultando num oceano geométrico coletivo (Figura 3.4).

Figura 3.4.

*Criação do mural coletivo.*



Esta atividade permitiu não só aprofundar a exploração das propriedades e possibilidades expressivas das formas geométricas, como também reforçar competências de trabalho em grupo, promovendo a partilha de ideias, o diálogo e a cooperação entre as crianças. O produto final refletiu, tanto as aprendizagens individuais como os contributos coletivos.

No encerramento da proposta, cada criança teve a oportunidade de apresentar e explicar a sua contribuição para o mural, promovendo a metacognição e o reconhecimento do seu percurso no processo de criação.

## Capítulo IV – Apresentação e discussão dos resultados

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos durante a realização das tarefas, focando-se nos conhecimentos matemáticos adquiridos pelo grupo de crianças. A análise considera tanto o que as crianças já sabiam previamente como o impacto da sequência de tarefas no desenvolvimento do seu raciocínio matemático ao longo do processo educativo. Através desta reflexão, procura-se evidenciar de que forma as atividades propostas contribuíram para a evolução das competências matemáticas das crianças, proporcionando uma melhor compreensão do seu percurso de aprendizagem.

### Primeira tarefa

A primeira tarefa, desenvolvida com o grupo de crianças, priorizou a familiarização destas com as formas geométricas, recorrendo à leitura do livro *A melhor forma*, de James Jones e Naomi Jones. Esta abordagem inicial teve como objetivo criar um contexto significativo que suscitasse o interesse e a curiosidade das crianças pela temática geométrica. Durante a atividade, o grupo mostrou-se bastante atento e envolvido, manifestando um claro interesse pela história e pelas personagens (formas geométricas). Após a leitura em grande grupo, foi possível observar que algumas crianças se reuniram espontaneamente em pequenos grupos, nos quais recontaram a história entre si, evidenciando uma apropriação ativa do conteúdo e o desenvolvimento da linguagem oral de forma natural e social.

Num desses grupos, uma criança assumiu espontaneamente o papel de narrador, recontando a história com as suas próprias palavras (Figura 4.1), enquanto outras duas crianças acompanhavam o reconto com comentários breves e expressões de identificação com as personagens:

Ana: – Era uma vez um triângulo que girava com os círculos.

Rodrigo: – Mas ele picava as bolas.

Investigadora/Educadora: – Essas bolas chamam-se círculos, Rodrigo.

Ana: – Sim porque ele era diferente, mas depois conheceu os quadrados e brincavam juntos. E faziam o quê, Maria?

Maria: – Faziam torres, mas a torre caía.

Ana: – E depois o triângulo foi brincar com estes (hexágonos), mas também eram diferentes.

Investigadora/Educadora: – E que forma é essa? Ainda se lembram do nome?

Jorge: – É o hexágono.

Investigadora/Educadora: – Muito bem, podes continuar a contar a história, Ana.

Ana: – Passou muito tempo e o triângulo não encontrava ninguém igual a ele. E depois apareceram estrelas, mas não eram iguais a ele. E no fim ele encontrou os amigos triângulos.

Jorge: – E depois todas as formas brincaram juntas e todas eram a melhor forma.

Figura 4.1.

*Reconto colaborativo de história A melhor forma.*



A participação foi ativa e espontânea, sendo frequente a verbalização de observações e comentários relacionados com as formas apresentadas. A maioria das crianças reconheceu as figuras geométricas básicas, como o triângulo, o círculo, o quadrado e a estrela, embora o hexágono tenha revelado alguma dificuldade de identificação, necessitando as crianças de suporte adicional da investigadora/educadora. Exemplo do referido foi a exploração individual do livro, realizada pelo Manuel, que ia passando as páginas e dizendo o nome

das formas geométricas:

Manuel: – Este é o triângulo, este é o círculo, depois vem o quadrado e a seguir...

Sofia, (chamando a investigadora/ educadora) como se chama esta forma?

(apontando para o hexágono)

Investigadora/Educadora: – Boa pergunta! Será que algum amigo teu ainda se lembra do nome dessa forma?

Manuel: – Acho que não. Era um nome difícil.

Investigadora/Educadora: – Meninos, alguém consegue ajudar o Manuel com o nome desta forma geométrica?

Rodrigo: – Eu já me esqueci.

Aurora: – Eu sei, Manuel, é o hexágono.

Investigadora/Educadora: – Muito bem, esta forma geométrica chama-se hexágono! Ora digam lá juntos, Manuel e Rodrigo.

Manuel e Rodrigo: – Hexágono.

Este episódio reforça a importância de uma abordagem gradual e contextualizada para a consolidação de conceitos menos familiares, evidenciando ainda a necessidade de ligar o conteúdo matemático ao universo concreto das crianças.

Além disso, as crianças demonstraram capacidade de estabelecer relações entre as formas geométricas e objetos do seu quotidiano, com a associação do círculo à bola de futebol e à melancia, o que contribui para uma aprendizagem relevante e integrada no contexto.

Bernardo: – Henrique, olha aqui! (apontando para uma página do livro) O círculo a girar parece uma bola de futebol.

Henrique: – A mim parece-me uma melancia, só que azul.

E riram os dois.

A atividade proporcionou também um espaço rico para o desenvolvimento da linguagem

oral, com a emergência de vocabulário específico e a partilha de ideias, promovendo o pensamento crítico e a comunicação estruturada.

### **Segunda tarefa**

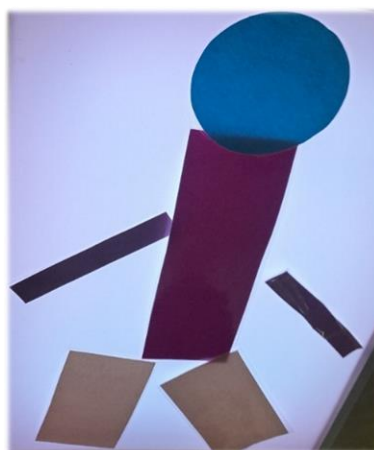
No seguimento do projeto, e de modo a garantir um fio condutor entre as diferentes tarefas desenvolvidas, propôs-se uma nova atividade centrada na exploração das formas geométricas, agora numa abordagem mais sensorial, visual e lúdica através da utilização da mesa de luz.

A análise dos registos observados desta tarefa revelou indícios significativos de desenvolvimento ao nível da perceção geométrica e do pensamento espacial das crianças, potenciados pela utilização da mesa de luz enquanto recurso visual, lúdico e exploratório. A manipulação das formas translúcidas – em contexto livre e criativo – permitiu às crianças aplicar, reconstruir e verbalizar ideias geométricas de forma espontânea, adequada à sua fase de desenvolvimento.

Beatriz: – Olha Sofia, fiz um boneco (Figura 4.2)

Figura 4.2.

*Construção do boneco da Beatriz na mesa de luz.*



Investigadora/Educadora: – Uau, que giro! E que formas geométricas usaste para fazer o teu boneco?

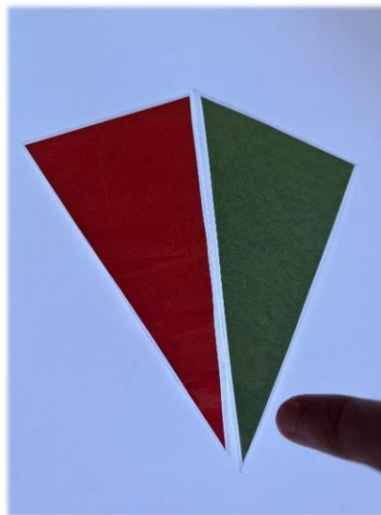
Beatriz: – Usei círculos e retângulos.

Durante a segunda tarefa, verificou-se que a maior parte das crianças recorreu à experimentação tátil e visual para agrupar, sobrepor ou combinar formas geométricas simples, como círculos, triângulos, quadrados e retângulos. Um dos momentos mais revelantes foi quando uma criança afirmou:

Benedita: – Se eu juntar estes dois triângulos faço um papagaio como o que tenho em casa (Figura 4.3).

Figura 4.3.

*Construção do papagaio da Benedita na mesa de luz.*



Embora os termos papagaio e losangos não tenham sido utilizados, o comentário revela um processo de composição de figuras, as quais poderiam resultar em papagaio e em losango, evidenciando a construção intuitiva de relações espaciais e de propriedades emergentes das formas geométricas.

A associação entre figuras geométricas e elementos do mundo natural foi uma constante. Algumas crianças, por exemplo, associaram os retângulos e os triângulos à construção de peixes:

Eva: – Este comprido (apontando para o retângulo) é bom para fazer o corpo do meu peixe. E este triângulo vai ser a cauda (Figura 4.4).

Figura 4.4.

*Construção do peixe da Eva na mesa de luz.*



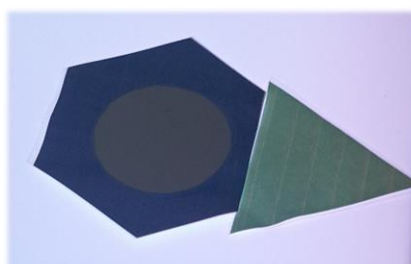
Esta escolha demonstra já um olhar funcional sobre as formas, relacionando-as com proporções e intenções representacionais – uma manifestação precoce de raciocínio geométrico com base em critérios visuais e espaciais.

Outro exemplo interessante ocorreu quando uma criança, ao utilizar triângulos e a ser questionada sobre o que estaria a representar, disse:

Jorge: – Estou a pôr aqui este com bico porque faz de rabo para o peixe (Figura 4.5).

Figura 4.5.

*Construção do peixe do Jorge na mesa de luz.*



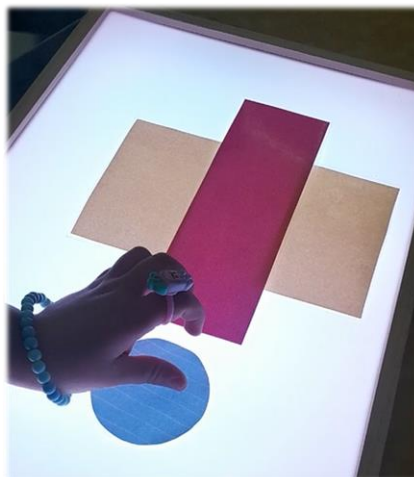
Este tipo de verbalização reflete o reconhecimento informal de propriedades como os vértices, ainda que sem nomeá-los de forma convencional, indicando uma leitura sensível das características visuais da figura.

É ainda relevante mencionar que algumas crianças interagiram em pequenos grupos, propondo sugestões e comentando as escolhas dos colegas, o que fomentou um ambiente de construção partilhada de conhecimento. Uma criança, por exemplo, sugeriu a um par:

Joana: – Põe esse azul por baixo, assim parece uma alforreca (Figura 4.6).

Figura 4.6.

*Construção conjunta de uma alforreca.*



Estes momentos ilustram não apenas a criatividade, mas também uma compreensão intuitiva da organização espacial, bem como a capacidade de coordenar diferentes formas para alcançar uma representação desejada e cada vez mais próxima da representação real do elemento marinho.

Ao longo da atividade, a componente lúdica foi determinante. A mesa de luz, com a sua luminosidade e cores apelativas, contribuiu para um elevado nível de envolvimento emocional, que se traduziu em atenção prolongada, exploração persistente e entusiasmo constante. Esta dimensão lúdica, longe de ser apenas recreativa, mostrou-se fundamental para potenciar aprendizagens significativas e a aquisição de vocabulário conceptual relacionado com a geometria.

Neste sentido, os dados recolhidos permitem afirmar que esta tarefa contribuiu, de forma eficaz, para o desenvolvimento do pensamento geométrico em contexto pré-escolar. As crianças demonstraram progressos na identificação visual das formas, na sua utilização funcional e na verbalização de ideias espaciais – elementos fundamentais na construção do raciocínio matemático. Os resultados reforçam, assim, a relevância de ambientes educativos que valorizem o lúdico e a exploração livre como mediadores da aprendizagem matemática nesta fase do desenvolvimento.

### Terceira tarefa

A análise das composições realizadas nesta terceira tarefa evidenciou a forma com as crianças mobilizaram os conhecimentos geométricos adquiridos nas atividades anteriores, aplicando-os de modo criativo e pessoal. As produções revelaram um progressivo reconhecimento e utilização das formas geométricas planas na construção de representações complexas inspiradas no universo marinho.

Observou-se que várias crianças recorreram à justaposição e rotação das formas para representar diferentes partes dos animais, como barbatanas, olhos ou corpos alongados, o que denota um amadurecimento na percepção espacial e na capacidade de manipulação das propriedades das figuras. Esta escolha demonstra já um olhar funcional sobre as formas, relacionando-as com proporções e intenções de representação, uma manifestação precoce de raciocínio geométrico com base em critérios visuais e espaciais.

Durante a atividade, foram registados diálogos que ilustram esta apropriação das formas geométricas:

Investigadora/Educadora: – Luísa, porque é que decidiste rodar este triângulo verde?  
verde?

Luísa: – Rodei este triângulo para conseguir fazer a cauda do peixe mãe igual ao peixe filho (Figura 4.7).

Figura 4.7.

*Composição realizada pela Luísa.*

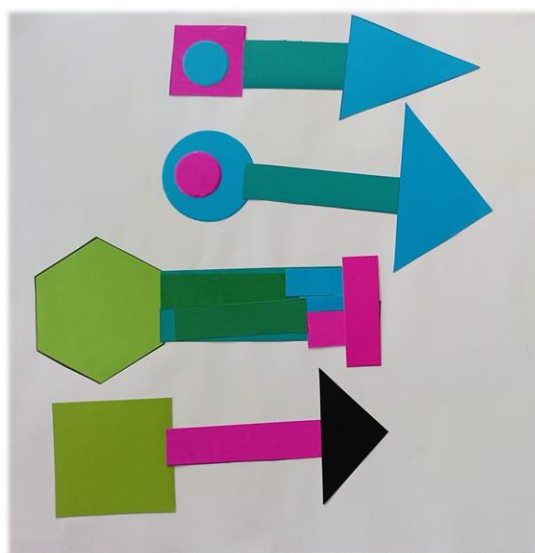


Apesar de, na sua descrição verbal, a Luísa ter mencionado apenas três elementos da sua composição – o peixe mãe, o peixe filho e um semicírculo amarelo representando o crepe para os peixes comerem –, é possível observar que a produção final integra um número mais alargado de formas geométricas, dispostas de forma cuidadosa e intencional. Este desfasamento entre o que é verbalizado e o que é efetivamente representado visualmente foi comum a outras crianças e pode refletir limitações momentâneas na capacidade de expressar oralmente as suas intenções ou estratégias, sem comprometer a complexidade do raciocínio subjacente. Assim, torna-se fundamental considerar tanto as produções visuais quanto os enunciados verbais na análise das aprendizagens, uma vez que nem todos os significados atribuídos pelas crianças são imediatamente verbalizáveis, embora estejam presentes na organização das formas geométricas e na intenção expressiva das suas composições.

Outra composição que se destacou foi a da Sara (Figura 4.8), que construiu quatro peixes utilizando diferentes formas geométricas planas.

Figura 4.8.

*Composição realizada pela Sara.*



Dois desses peixes apresentam cara, olho, barriga e cauda (os dois primeiros), enquanto os outros dois incluem a cara, a barriga e a cauda. Durante a atividade, a criança foi questionada sobre a sua produção:

Investigadora/Educadora: – Sara, podes-me explicar o que fizeste na tua folha?

Sara: – Sim, são quatro peixes.

Investigadora/Educadora: – Uau, e eles são todos iguais?

Sara: – Não, estes têm cara, olho, barriga e cauda porque são peixes grandes. Estes com a cara verde (apontando para o hexágono e para o quadrado verde) são bebés, só tem barriga e cauda.

Investigadora/Educadora: – Ahh, agora entendi, mas olha e este terceiro peixe também tem uma barriga diferente dos outros, porquê?

Sara: – Ele tem mais retângulos porque é um bebé peixe comilão.

A explicação da Sara revela uma intencionalidade clara na construção das figuras, bem como uma diferenciação simbólica entre os peixes com base na quantidade de elementos geométricos utilizados. A inclusão de partes como olhos e barriga, através da sobreposição de formas geométricas simples como círculos, quadrados e retângulos, demonstra uma compreensão funcional das figuras e um raciocínio visual estruturado. A organização cuidadosa das formas no espaço da folha reforça a relação entre o pensamento geométrico e a expressão simbólica, evidenciando uma mobilização consciente dos conceitos explorados ao longo das atividades.

Outra produção que merece destaque é a da Liliana, que optou por uma composição centrada numa estrela-do-mar, construída a partir de um quadrado no centro e várias formas geométricas dispostas ao redor deste, representando os braços da estrela (Figura 4.9).

Figura 4.9.

*Composição realizada pela Liliana.*



Durante a atividade, registou-se o seguinte diálogo:

Liliana: – Sofia (referindo-se à Investigadora/Educadora), sabes o que eu estou a fazer?

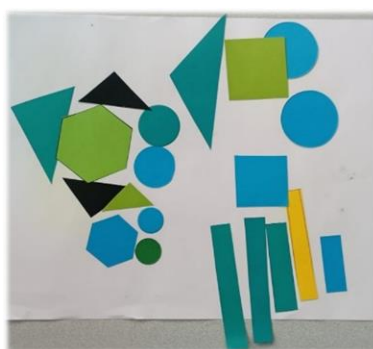
Investigadora/Educadora: – Não sei, mas gostava que me explicasses. Queres explicar?

Liliana: – Sim, estou a fazer uma estrela-do-mar. Este quadrado cor-de-rosa é a cara da minha estrelas, e estas formas todas à volta são os braços da minha estrela.

Destaca-se ainda a produção do Afonso, que elaborou uma composição complexa envolvendo uma tartaruga grande, construída com triângulos, hexágonos e círculos, uma tartaruga menor localizada no canto superior direito da folha, e um peixe posicionado no canto inferior direito. O peixe apresenta uma cabeça quadrada e cinco caudas representadas por retângulos, evidenciando a exploração e justaposição criativa das formas geométricas para construir elementos pormenorizados do mundo marinho (Figura 4.10).

Figura 4.10.

*Composição realizada pelo Afonso.*



Durante o desenvolvimento da tarefa, foi possível ouvir o seguinte diálogo:

Benedita: – O que estás a fazer, Afonso?

Afonso: – Muita coisa.

Investigadora/Educadora: – E que tantas coisas são essas Afonso?

Afonso: – Aqui (apontando para a composição do lado esquerdo) é uma tartaruga grande e esta aqui em cima é a tartaruga pequena.

Benedita: – Eu também vou fazer uma tartaruga, Afonso.

Investigadora/Educadora: – Boa, e aí na parte de baixo da folha, Afonso? O que estás a fazer?

Afonso: – É um peixe. Ele tem a cabeça quadrada e estou a colar muitas caudas.

Investigadora/Educadora: – Muitas caudas? Porquê tantas?

Afonso: – Para ele conseguir nadar muito rápido e fugir do tubarão.

Este diálogo evidencia não só a riqueza simbólica atribuída pelo Afonso aos elementos representados, como também a sua capacidade de utilizar as formas geométricas de forma funcional e expressiva, conferindo identidade, intenção e movimento às figuras construídas. A interação espontânea com a Benedita reforça o carácter social e colaborativo da proposta, que funcionou como motor para a criação e para a verbalização de raciocínios espaciais e simbólicos.

Num registo distinto, mais marcado pela exploração livre e pelo impulso criativo, a composição da Bianca (Figura 4.11) apresentou um preenchimento quase total da folha com formas geométricas variadas, dispostas sem uma organização visual evidente, mas acompanhadas por tentativas de nomeação simbólica.

Figura 4.11.

*Composição realizada pela Bianca.*



Ao ser questionada sobre o que estava a compor, a criança respondeu:

Bianca: – Uma tartaruga, que é este círculo grande amarelo, uma raia de triângulos (apontando para o conjunto de triângulos amarelos e pretos no canto superior direito), um pepino do mar quadrado (apontando para os quadrados cor-de-rosa) ... e muitas formas geométricas espalhadas.

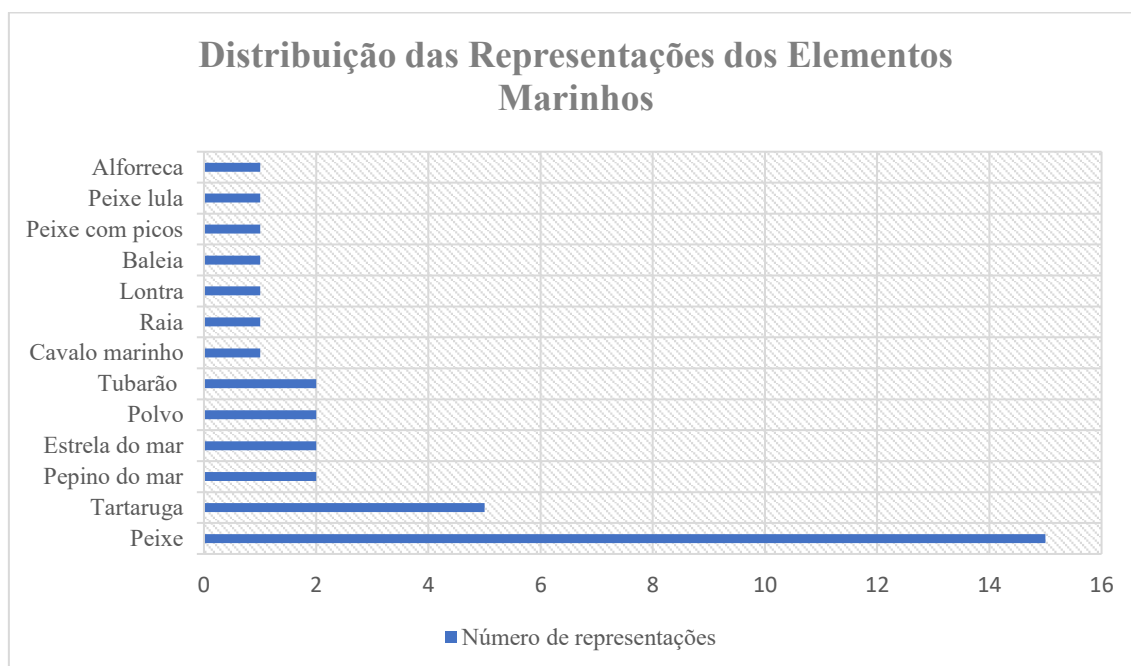
A enumeração feita pela Bianca, acompanhada de gestos que indicavam diferentes áreas da sua composição na folha, evidencia uma intenção clara de organização e narrativa em torno dos elementos representados. Embora os elementos marinhos não estejam dispostos de forma tradicional ou simétrica, a atribuição de nomes específicos, como “tartaruga”, “raia de triângulos” e “pepino do mar quadrado”, aos agrupamentos de formas geométricas demonstra um entendimento emergente do caráter simbólico e representacional da geometria. A combinação de cores, a disposição dos grupos de formas geométricas e o posicionamento espacial refletem a atribuição de significado próprio à composição, articulando o pensamento visual com a expressão pessoal e com a criatividade. A referência final às “muitas formas geométricas espalhadas” reforça a noção de dinamismo e sugere a construção intencional de um cenário subaquático, ainda que estruturado de forma livre e espontânea.

Após a análise detalhada das produções individuais, e considerando a diversidade e a riqueza das composições produzidas, e face à impossibilidade de apresentar todas elas de forma detalhada neste espaço, optou-se por sistematizar os resultados através da identificação dos elementos marinhos mais frequentemente representados geometricamente.

O gráfico (Gráfico 4.1) que se segue sintetiza a distribuição do número de crianças que escolheram construir cada tipo de elemento marinho, permitindo uma análise clara das preferências e da variedade expressiva manifestada. Importa salientar que, embora várias crianças tenham representado o mesmo elemento marinho, cada uma o fez de forma singular, utilizando as formas geométricas que considerou mais adequadas para expressar a sua interpretação pessoal do elemento, reforçando a dimensão criativa e individual do processo de construção.

Gráfico 4.1.

*Distribuição das representações dos elementos marinhos.*



Complementando a análise, o gráfico permite visualizar não só as escolhas mais recorrentes, como também a diversidade criativa promovida pela tarefa. A liberdade dada às crianças na seleção e combinação das formas geométricas resultou numa multiplicidade de soluções geométricas, revelando diferentes níveis de complexidade, intenção simbólica e apropriação dos conceitos explorados. Este conjunto de dados reforça, assim, o potencial das propostas abertas na promoção do raciocínio geométrico e da expressão pessoal no contexto da educação pré-escolar. A par desta diversidade, foi ainda possível identificar nas composições elementos verbalizados pelas próprias crianças que transcendiam os animais marinhos, como casas para os peixes, uma caverna, cadeiras, algas e alimentos para os seres do mar, entre os quais dois crepes e uma sandes com alface e queijo. Estes detalhes sublinham a profundidade das representações simbólicas e o envolvimento imaginativo das crianças as suas criações.

Em continuidade com esta riqueza expressiva, a tarefa revelou-se uma oportunidade privilegiada para observar como as crianças mobilizam conhecimentos geométricos em contextos de criação livre. As soluções representacionais encontradas demonstram não apenas familiaridade com as formas planas, mas também uma capacidade emergente de relacionar propriedades geométricas com intenções comunicativas. A forma como as

figuras foram justapostas, orientadas e agrupadas evidencia uma construção significativa do espaço e uma apropriação das formas geométricas enquanto instrumento de representação. Estes dados sustentam a importância de propostas pedagógicas que valorizam a ação, a exploração e a construção pessoal como vias de desenvolvimento do pensamento geométrico desde a infância.

Para além do domínio matemático, tornou-se evidente que a atividade funcionou como um catalisador da expressão individual, da imaginação e da construção de significados próprios. A diversidade de elementos introduzidos pelas crianças, muitas vezes de forma espontânea e simbólica, reforça a ideia de que as aprendizagens se tornam mais profundas quando integradas em experiências com sentido para quem as vive. Esta tarefa não só permitiu desenvolver competências geométricas, como promoveu a autonomia, a criatividade e o prazer em aprender, reiterando o valor de propostas abertas, integradoras e centradas na criança no contexto da educação pré-escolar.

#### **Quarta tarefa**

Nesta quarta tarefa, foi possível observar que as crianças mantinham conversas espontâneas entre si, discutindo formas e elementos que estavam a construir no mural. Este diálogo contínuo revelou um processo colaborativo ativo, no qual a partilha de ideias contribuiu para a riqueza e diversidade do produto final. Exemplo disso, foi o seguinte registo:

Eva: – Aurora, isso é um tubarão?

Aurora: – Não, é o meu peixe lula (Figura 4.12).

Eva: – Eu nunca vi um peixe lula.

Aurora: – Está aqui (apontando para a sua representação), tem uma cabeça que é um quadrado, dois círculos para os olhos, um retângulo para a barriga, uma barbatana de triângulo e o resto do corpo.

Eva: – Eu também vou usar círculos pequeninos no meu tubarão.

Figura 4.12.

*Composição realizada pela Aurora.*



Este excerto evidencia o envolvimento ativo das crianças na atividade, não apenas na execução das suas próprias produções, mas também na observação, interpretação e assimilação das ideias dos amigos. A descrição pormenorizada feita pela Aurora revela a sua intenção representativa, bem como a capacidade de associar formas geométricas a partes do corpo de um ser marinho fictício. Por outro lado, a resposta da Eva demonstra como estas interações sustentam novas ideias e inspiram soluções criativas, potenciando a construção conjunta do conhecimento.

De forma semelhante, outras interações revelaram processos colaborativos marcados por partilhas espontâneas, apoio entre pares e construção conjunta de soluções. As crianças falavam entre si sobre o que estavam a construir, expressando opiniões, sugerindo alterações e reconhecendo as contribuições dos amigos, o que evidenciou o desenvolvimento das competências sociais e comunicativas no contexto da atividade.

Estas dinâmicas colaborativas repetiram-se ao longo da tarefa, manifestando-se em momentos constantes de ajuda mútua e troca de sugestões, que reforçaram as competências sociais e comunicativas das crianças. Além disso, durante a construção do mural, também se observou a reutilização de elementos previamente explorados pelas crianças nas produções individuais. Esta apropriação e transferência de conceitos geométricos para o contexto coletivo demonstraram uma continuidade importante no

processo de aprendizagem, fortalecendo a consolidação dos conhecimentos e permitindo que as crianças experimentassem novas formas de organização espacial e composição visual em grande escala. Um exemplo ilustrativo destas interações e da mobilização dos conceitos geométricos é o seguinte diálogo:

Henrique: – Luísa, podes me ajudar a fazer a baleia? (Figura 4.13).

Luísa: – Sim.

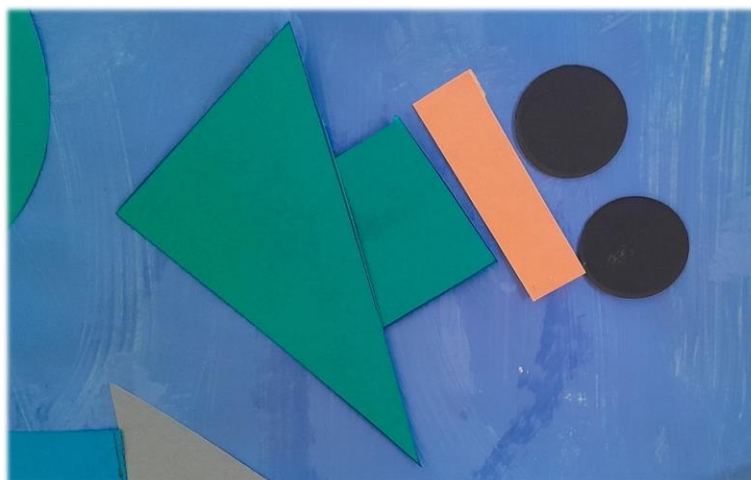
Henrique: – Não sei que forma geométrica usar para os olhos da baleia.

Luísa: – Eu acho que podes usar círculos pequeninos, porque os olhos da baleia são bem pequeninos.

Henrique: – Vou ver se encontro círculos pequeninos.

Figura 4.13.

*Composição realizada pelo Henrique.*



Este breve excerto mostra como, através do diálogo, as crianças não só recorrem ao vocabulário geométrico de forma funcional, como também desenvolvem estratégias de resolução criativa, com base na observação e na troca de ideias. A colaboração entre pares revelou-se, assim, fundamental para enriquecer a experiência de construção coletiva e promover aprendizagens com significado.

Neste ambiente colaborativo e criativo, emergiram composições particularmente significativas, que evidenciam a integração dos conceitos geométricos de forma pessoal

e simbólica. Entre as produções realizadas durante esta tarefa coletiva, destaca-se a criação da Alice, que afirmou:

Alice: – Fiz um peixe com cauda de sereia (apontando para os triângulos superiores da figura) (Figura 4.14).

Figura 4.14.

*Composição realizada pela Alice.*



A estrutura construída apresenta uma composição vertical, com diferentes formas geométricas cuidadosamente sobrepostas e alinhadas. Os triângulos na parte superior foram identificados pela própria criança como a cauda, enquanto o corpo do peixe é representado por círculos, hexágonos e quadrados dispostos simetricamente. Esta criação reflete não só a consolidação de conhecimentos sobre as formas geométricas, como também uma utilização expressiva e simbólica dessas formas, evidenciando imaginação, intenção representativa e sentido estético.

De um modo geral, as composições realizadas ao longo desta tarefa coletiva evidenciam um percurso de aprendizagem rico e significativo, no qual o envolvimento ativo, a partilha entre pares e a criatividade assumiram um papel central. A colaboração espontânea, o uso

funcional do vocabulário geométrico e a expressão simbólica das formas geométricas demonstraram a consolidação de conhecimentos e o desenvolvimento de competências sociais, comunicativas e cognitivas em contexto de grupo. Desta forma, a tarefa revelou-se um momento pedagógico fecundo, no qual as crianças puderam mobilizar saberes prévios, experimentar novas possibilidades expressivas e construir conhecimento de forma partilhada.

Por fim, o momento de partilha das contribuições individuais ao grupo constituiu uma oportunidade para a metacognição, permitindo às crianças refletir sobre o seu percurso e sobre as aprendizagens realizadas durante todo o processo. Este exercício de verbalização do pensamento fortaleceu a consciência das próprias capacidades e valorizou o esforço coletivo, encerrando a sequência de tarefas de forma integrada, interligada e significativa.

## Conclusão

Ao concluir este estudo, torna-se evidente que as questões de investigação inicialmente formuladas foram exploradas e respondidas com rigor e profundidade. Partindo das questões elaboradas no início deste estudo, “De que forma a matemática e as formas geométricas contribuem para o desenvolvimento da criança?”; “De que modo as formas geométricas podem ser exploradas no pré-escolar?”; “Pode a geometria ser explorada e articulada a outros domínios? Como?”, pode-se afirmar que este trabalho demonstrou o papel crucial que a geometria desempenha no desenvolvimento cognitivo, social e comunicativo das crianças em idade pré-escolar.

A análise das práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do estudo revelou que as formas geométricas, quando trabalhadas de forma lúdica e contextualizada, não só promovem o reconhecimento e a compreensão dessas figuras, como também estimulam a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas. Nesse sentido, a articulação da geometria com outros domínios, como a linguagem e as artes, consolidou uma abordagem integrada, tornando as aprendizagens das crianças mais significativas e próximas da sua realidade.

Adicionalmente, verificou-se que o ambiente colaborativo, caracterizado pela comunicação e partilha entre pares, é fundamental para a apropriação simbólica dos conceitos geométricos e para o desenvolvimento de competências sociais e comunicativas. Essa abordagem favorece em grande modo a construção coletiva do conhecimento e enriquece a experiência de aprendizagem, tornando-a mais rica e duradoura.

Com base no referido, este estudo reafirma a importância de propostas pedagógicas que valorizem a exploração, o lúdico, a ação e o diálogo, reconhecendo a criança como protagonista do seu processo de aprendizagem. Desse modo, a matemática, e, em particular, o pensamento geométrico, podem ser introduzidos desde os primeiros anos do percurso educativo, oferecendo uma base sólida para o desenvolvimento integral da criança e para aprendizagens futuras. Neste sentido, reconhece-se que investir em propostas pedagógicas integradoras, onde a matemática surge como experiência vivida e partilhada, é investir numa educação pré-escolar mais rica, significativa e transformadora.

## Referências Bibliográficas

- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994) *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Cruz, E. & Pires, E. (2021). *Matemática na Educação Infantil: Mobilizando opiniões de Professores da Pré-Escolar Sobre as Práticas de Ensino*. [Paper presentation]. XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática. <https://wp.ufpel.edu.br/egem2021/files/2021/07/023.pdf>
- Dooley, T., Dunphy, E. & Shiel, G. (2014). *Mathematics in early childhood and primary education (3-8 years): Teaching and learning*. Research Report (18). National Council for Curriculum and Assessment.
- Lunetta, A. & Guerra, R. (2021). O ensino da matemática na educação infantil: estratégias e possibilidades. *Revista Científica – Semana Acadêmica*, 208(9), 1-9.
- Martínez, B. & Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Universidad Internacional de La Rioja. <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2010) O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação*, 2(2), 49-65.
- Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria: Textos de apoio para educadores de infância*. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Moreira, D. & Oliveira, I. (2004). *O Jogo e a Matemática*. Universidade Aberta.
- Richardson, R. (2012). *Pesquisa Social – Métodos e Técnicas*. Editora Atlas.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-geral da Educação.
- Souza, A. & Teixeira, V. (2021). A Importância da Matemática no Desenvolvimento da Criança na Educação Infantil. *Revista de Psicologia*, 15(57), 816-827.

# Apêndices

## **Índice de apêndices**

Apêndice I – Planificação das atividades .....	45
Apêndice II – Grelha de análise das atividades .....	47

## Apêndice I – Planificação das atividades

Objetivos	Atividades	FPS	EXP	LOE	MTM	CM	Organização/ Gestão do Ambiente Educativo				Avaliação
							Espaço	Grupo	Recursos Humanos	Recursos Materiais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a compreensão da história e a identificação das formas geométricas presentes na narrativa;</li> <li>Estimular a escuta ativa, a atenção e a linguagem oral, incentivando a participação das crianças na discussão sobre o livro;</li> <li>Desenvolver a capacidade de observação, associação e comparação entre diferentes formas geométricas.</li> </ul>	<p><u>Primeira atividade:</u> Apresentação, leitura e exploração do livro <i>A melhor forma</i> de Naomi e James Jones.</p>	X		X	X		Sala de atividades	Grande grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crianças;</li> <li>Educadora/ Investigadora;</li> <li>Educadora cooperante;</li> <li>Auxiliar de ação educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro <i>A melhor forma</i> de Naomi e James Jones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação direta do interesse e do envolvimento das crianças nas atividades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar uma exploração sensorial e visual das formas geométricas através de materiais translúcidos e coloridos;</li> <li>Incentivar a manipulação livre, experimentação e comparação entre formas e tamanhos;</li> <li>Estimular a utilização de vocabulário geométrico simples (círculo, quadrado, triângulo, etc.) durante a exploração;</li> <li>Desenvolver capacidades de categorização e discriminação visual com base em atributos como cor, forma e tamanho.</li> </ul>	<p><u>Segunda atividade:</u> <i>À descoberta das formas geométricas na mesa de luz:</i> exploração livre de formas geométricas coloridas e translúcidas na mesa de luz.</p>		X	X	X	X	Sala de atividades	Pequeno grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crianças;</li> <li>Educadora/ Investigadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa de luz;</li> <li>Formas geométrica coloridas e translúcidas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo, hexágono);</li> <li>Imagens de elementos marinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação direta do interesse e do envolvimento das crianças nas atividades;</li> <li>Registo fotográfico e videográfico;</li> <li>Apreciação das interações das crianças.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a criatividade e a imaginação através da construção de elementos marinhos utilizando formas geométricas;</li> <li>• Estimular a observação de imagens reais e a sua interpretação através da linguagem geométrica;</li> <li>• Incentivar a associação entre formas geométricas e elementos do mundo natural (peixes, algas, etc.).</li> </ul>	<p><u>Terceira atividade:</u> <i>A construção de mundo marinho com formas geométricas:</i> composição através da junção de formas geométricas baseadas na observação de imagens reais de elementos marinhos.</p>			X	X	X	X	Sala de matemática	Pequeno grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crianças;</li> <li>• Educadora/ Investigadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folhas brancas A3;</li> <li>• Formas geométrica coloridas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo, hexágono);</li> <li>• Imagens de elementos marinhos;</li> <li>• Cola batom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta do interesse e do envolvimento das crianças nas atividades;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico;</li> <li>• Apreciação das interações das crianças.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar o trabalho colaborativo e o espírito de grupo na construção de um mural coletivo;</li> <li>• Consolidar a aprendizagem sobre formas geométricas através da aplicação em contexto artístico e expressivo;</li> <li>• Promover a articulação entre a expressão plástica e a matemática, reforçando a transversalidade dos conteúdos;</li> <li>• Estimular a linguagem descritiva e matemática ao nomear e descrever as composições feitas.</li> </ul>	<p><u>Quarta atividade:</u> <i>Oceano geométrico:</i> criação de um mural coletivo: pintura do fundo do “oceano” e posterior composição através da junção de formas geométricas baseadas na observação de imagens reais de elementos marinhos.</p>	X	X	X	X	X	Sala de atividades	Pequeno grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crianças;</li> <li>• Educadora/ Investigadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel cenário;</li> <li>• Tinta azul;</li> <li>• Pincéis;</li> <li>• Formas geométrica coloridas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo, hexágono);</li> <li>• Imagens de elementos marinhos;</li> <li>• Cola batom.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação direta do interesse e do envolvimento das crianças nas atividades;</li> <li>• Registo fotográfico e videográfico;</li> <li>• Apreciação das interações das crianças.</li> </ul>	

**Nota:** FPS (Formação Pessoal e Social); EXP (Expressões – artísticas); LOE (Linguagem Oral e Abordagem à Escrita); MTM (Matemática); CM (Conhecimento do Mundo).

## Apêndice II – Grelha de análise das atividades

Atividades	Objetivos específicos	Áreas/ domínios das OCEPE envolvidos	Competências desenvolvidas
Apresentação, leitura e exploração do livro <i>A melhor forma</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a compreensão da história e a identificação das formas geométricas presentes na narrativa;</li> <li>Estimular a escuta ativa, a atenção e a linguagem oral, incentivando a participação das crianças na discussão sobre o livro;</li> <li>Desenvolver a capacidade de observação, associação e comparação entre diferentes formas geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Formação Pessoal e Social</li> <li>Área de Expressão e Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</li> <li>Domínio da Matemática</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica e nomeia formas geométricas (círculo, quadrado, triângulo...);</li> <li>Usa linguagem matemática simples na descrição de objetos;</li> <li>Participa em momentos de escuta e reconto oral;</li> <li>Estabelece relações entre as formas geométricas e o seu uso no quotidiano;</li> <li>Desenvolve atenção, concentração e respeito pela vez do outro.</li> </ul>
<i>À descoberta das formas geométricas na mesa de luz</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar uma exploração sensorial e visual das formas geométricas através de materiais translúcidos e coloridos;</li> <li>Incentivar a manipulação livre, experimentação e comparação entre formas e tamanhos;</li> <li>Estimular a utilização de vocabulário geométrico simples (círculo, quadrado, triângulo, etc.) durante a exploração;</li> <li>Desenvolver capacidades de categorização e discriminação visual com base em atributos como cor, forma e tamanho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Expressão e Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Domínio da Educação Artística <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomínio das Artes Visuais</li> </ul> </li> <li>Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</li> <li>Domínio da Matemática</li> </ul> </li> <li>Área do Conhecimento do Mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manipula formas geométricas de forma autónoma e investigativa;</li> <li>Usa termos específicos como <i>círculo, quadrado, retângulo, triângulo, hexágono, maior/menor</i>;</li> <li>Compara, agrupa e ordena formas geométricas;</li> <li>Colabora com os pares nas descobertas e trocas de ideias.</li> </ul>
<i>A construção de mundo marinho com formas geométricas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a criatividade e a imaginação através da construção de elementos marinhos utilizando formas geométricas;</li> <li>Estimular a observação de imagens reais e a sua interpretação através da linguagem geométrica;</li> <li>Incentivar a associação entre formas geométricas e elementos do mundo natural (peixes, algas, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Expressão e Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Domínio da Educação Artística <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomínio das Artes Visuais</li> </ul> </li> <li>Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</li> <li>Domínio da Matemática</li> </ul> </li> <li>Área do Conhecimento do Mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cria figuras compostas a partir de formas geométricas básicas;</li> <li>Recorre à observação para representar elementos marinhos;</li> <li>Descreve o que construiu utilizando vocabulário matemático e expressivo;</li> <li>Verbaliza escolhas e identifica formas geométricas nas suas produções;</li> <li>Aplica noções de simetria e orientação espacial;</li> <li>Desenvolve precisão no uso dos materiais.</li> </ul>
<i>Oceano geométrico: criação de um mural coletivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar o trabalho colaborativo e o espírito de grupo na construção de um mural coletivo;</li> <li>Consolidar a aprendizagem sobre formas geométricas através da aplicação em contexto artístico e expressivo;</li> <li>Promover a articulação entre a expressão plástica e a matemática, reforçando a transversalidade dos conteúdos;</li> <li>Estimular a linguagem descritiva e matemática ao nomear e descrever as composições feitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Formação Pessoal e Social</li> <li>Área de Expressão e Comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Domínio da Educação Artística <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomínio das Artes Visuais</li> </ul> </li> <li>Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita</li> <li>Domínio da Matemática</li> </ul> </li> <li>Área do Conhecimento do Mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa na construção de um mural coletivo, respeitando regras e turnos;</li> <li>Aplica conceitos geométricos na construção de elementos marinhos (formas planas);</li> <li>Verbaliza escolhas e identifica formas geométricas nas suas produções;</li> <li>Reflete sobre o espaço e a composição;</li> <li>Valoriza o trabalho coletivo e expressa-se com criatividade.</li> </ul>