

**esec**

**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO**

---



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE COIMBRA

Departamento de Educação

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

## Desenvolvendo Noções Espaciais Através da Cartografia

Andreia Silvério Subtil

Coimbra, 2019

Andreia Silvério Subtil

## Desenvolvendo Noções Espaciais Através da Cartografia

Relatório Final em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico,  
apresentada ao Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de  
Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Constituição do júri

Presidente: Prof.<sup>a</sup>. Doutora Maria Filomena Rodrigues Teixeira

Arguente: Prof.<sup>a</sup>. Doutora Marlene da Rocha Miguéis

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Doutora Vera Maria Silvério do Vale

Setembro, 2019



## **Agradecimentos**

Ao findar esta importante etapa da minha vida torna-se essencial agradecer a todas as pessoas que me acompanharam, apoiaram e ajudaram ao longo deste ciclo.

Começo por agradecer à minha mãe e ao meu pai que sempre me apoiaram e motivaram a atingir os meus objetivos e sonhos. Muito obrigada!

À minha irmã, Mafalda, que sempre se mostrou disponível a ajudar, partilhando ideias e experiências. Sem ti, o presente Relatório Final não teria o mesmo brilho.

Ao meu amigo e companheiro de todos os dias, Rodrigo. Obrigada por te mostrares sempre disponível a ajudar, a me acompanhar nas longas viagens a Coimbra e a auxiliar-me nos textos em inglês. Obrigada por teres sido a pessoa que precisava que fosses nos diversos momentos desta etapa: paciente, tolerante, calmo, otimista - um verdadeiro amigo.

À minha colega de estágios, de casa, de turma e amiga, Rita Mendes, por todas as horas a escutar os meus desabafos, a aconselhar-me e, principalmente, a acalmar-me em momentos de maior tensão. Sem ti, companheira, e sem a tua forma serena de levar a vida, tudo isto teria sido mais difícil.

Às colegas e amigas de curso que me fui cruzando no decorrer deste ciclo, em especial às minhas companheiras Jéssica Ferreira, Jennifer Santos e Ana Silva.

Às minhas amigas de longa data, Joana Oliveira e Ângela Peralta que, embora longe, sempre me apoiaram e motivaram em todas as fases deste capítulo da minha vida. Obrigada por me terem feito perceber que seria capaz de alcançar tudo o que ambicionava. Não fazem ideia do poder de um: “Amiga, se tu queres, tu consegues!”.

A todas as educadoras e professoras cooperantes com quem tive o prazer de cruzar nos meus estágios curriculares. De todas elas, deixo um especial agradecimento à Educadora Patrícia e à Professora Ana Rosa, profissionais muito diferentes mas ambas muito competentes, que me ajudaram a crescer enquanto profissional e enquanto pessoa.

Não podia deixar de agradecer à Prof.<sup>a</sup> Doutora Vera do Vale pela paciência, pelas palavras motivadoras, e pelo apoio incansável. Sem a sua orientação nada disto teria sido possível. Para si, professora, vai o meu especial agradecimento.

Por último, e não menos importante, fica o meu agradecimento à Escola Superior de Educação de Coimbra, e a todos/as os/as docentes com quem tive o privilégio de contactar, que me proporcionaram aprendizagens importantes para a progressiva construção da minha identidade profissional e pessoal.

## **Desenvolvendo Noções Espaciais Através da Cartografia**

### **Resumo:**

Constatou-se que as crianças manifestam algumas dificuldades em compreender o espaço e, conseqüentemente, em representá-lo. Verificou-se, também, que os mapas em sala de aula são desvalorizados para o desenvolvimento de aptidões espaciais.

Desta forma, o presente Relatório Final aliou a necessidade em compreender como as crianças se apropriam do espaço com a vontade de conhecer como se ensina a leitura de mapas a crianças e, ainda, de que forma estes podem contribuir para o desenvolvimento de capacidades espaciais.

Foram propostas atividades a uma turma de 3.º ano do 1.º CEB, composta por 25 crianças, pertencente a uma escola da cidade de Coimbra.

Partindo deste trabalho, os/as alunos/as admitiram que aprenderam a trabalhar em grupo, desenvolvendo competências de partilha, cooperação e negociação. Os resultados obtidos indicaram que todas as crianças gostaram de realizar as atividades porque se sentiram motivadas e aprenderam de uma forma diferente da realidade do grupo. Quanto às aprendizagens ligadas ao tema da cartografia, as crianças destacaram o reconhecimento da importância dos mapas, o desenvolvimento de noções espaciais recorrendo a mapas e a compreensão da planta da sala. Com isto, reconhece-se um sentido positivo das aprendizagens alcançadas pelas crianças.

Concluiu-se que contactar diretamente com mapas desde cedo sugere um olhar mais atento ao que nos rodeia, levando-nos a questionar e a refletir sobre o espaço. Proporciona, ainda, o reconhecimento da importância dos mapas e em saber lê-los.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Espacial; Representação do Espaço; Cartografia; Alfabetização Cartográfica.

## **Developing Spatial Notions Through Cartography**

### **Abstract:**

It was found that the children manifest some difficulties in understanding the space and, consequently, in representing it. It has also been found that maps in the classroom are devalued for the development of spatial skills.

Thus, the present Final Report combined the need to understand how children appropriate the space with the desire to know how to teach children how to read maps and how they can contribute to the development of spatial capacities.

Activities were proposed to a 3rd grade class of the elementary school composed of 25 children, belonging to a school in the city of Coimbra.

From this work, students admitted that they learned to work in groups, developing sharing, cooperation and negotiation skills. The results indicated that all children liked to perform the activities because they felt motivated and learned differently from the group reality. Regarding learning related to the theme of cartography, the children highlighted the recognition of the importance of maps, the development of spatial notions using maps and the understanding of the floor plan. This recognizes a positive sense of learning achieved by children.

It was concluded that early and direct contact with maps suggests a closer look at our surroundings, leading us to question and reflect on space. It also provides recognition of the importance of maps and knowing how to read them.

**Keywords:** Spatial Development; Space Representation; Cartography; Cartographic Literacy.





## Índice

|  |    |
|--|----|
| INTRODUÇÃO .....   | 1  |
| PRIMEIRA PARTE. Enquadramento Teórico .....                                  | 5  |
| CAPÍTULO I- A criança e o espaço .....                                       | 7  |
| 1. Apropriação do espaço.....  | 7  |
| 1.1. Orientação e localização espacial.....                                  | 10 |
| 2. Representação do espaço .....   | 13 |
| 2.1. Representação gráfica do espaço .....                                   | 15 |
| 2.1.1. Do desenho ao mapa .....  | 15 |
| CAPÍTULO II – Cartografia escolar.....                                       | 21 |
| 1. Descobrimo a cartografia.....   | 21 |
| 1.1 Mapa .....   | 22 |
| 1.1.1. Elementos do mapa .....   | 23 |
| 2. Alfabetização cartográfica .....  | 23 |
| 3. Realidade do ensino quanto ao processo de alfabetização cartográfica..... | 27 |
| SEGUNDA PARTE. Estudo Empírico.....  | 29 |
| CAPÍTULO III – Apresentação do estudo.....                                   | 31 |
| 1. Emergência da problemática .....  | 31 |
| 2. Objetivos .....   | 32 |
| 3. Contexto.....   | 32 |
| 3.1. Caracterização da Amostra .....   | 33 |
| 4. Procedimentos.....  | 34 |
| 5. Intervenção.....  | 35 |
| CAPÍTULO IV – Apresentação e discussão de dados.....                         | 47 |
| 1. Avaliação das crianças sobre as práticas desenvolvidas .....              | 47 |
| 1.1. Avaliação das atividades .....  | 47 |
| 2. Avaliação da professora cooperante sobre as práticas desenvolvidas.....   | 57 |
| 2.1. Avaliação do projeto .....  | 57 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS.....  | 61 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....  | 67 |
| APÊNDICES.....   | 73 |

|  |    |
|--|----|
| Apêndice 1: Questionário às crianças .....   | 75 |
| Apêndice 2: Transcrição da entrevista à professora cooperante.....                                   | 77 |
| Apêndice 3: Planificações das sessões .....  | 79 |
| <i>Tabela 1: Planificação da 1.ª sessão.....</i>   | 79 |
| <i>Tabela 2: Planificação da 2.ª sessão.....</i>   | 79 |
| <i>Tabela 3: Planificação da 3.ª sessão.....</i>   | 80 |
| <i>Tabela 4: Planificação da 4.ª sessão.....</i>   | 80 |
| <i>Tabela 5: Planificação da 5.ª sessão.....</i>   | 81 |
| <i>Tabela 6: Planificação da 6.ª sessão.....</i>   | 81 |
| Apêndice 4: Respostas às questões do questionário implementado às crianças.....                      | 82 |
| RESPOSTAS À 1.ª PERGUNTA – Gostaste de realizar estas atividades? Porquê? .....                      | 82 |
| RESPOSTAS À 2.ª PERGUNTA – Qual foi a atividade que mais gostaste? Porquê? ..                        | 83 |
| RESPOSTAS À 3.ª PERGUNTA – Qual foi a atividade que menos gostaste? Porquê?                          | 84 |
| RESPOSTAS À 4.ª PERGUNTA – O que aprendeste com a realização das atividades<br>acima referidas?..... | 85 |
| RESPOSTAS À 5.ª PERGUNTA – Achas que é importante saber ler mapas? Porquê?                           | 86 |

## Índice de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Desenho da sala de aula.....   | 36 |
| Figura 2: Desenho da sala de aula.....   | 36 |
| Figura 3: Desenho da sala de aula.....   | 37 |
| Figura 4: Desenho da sala de aula.....   | 37 |
| Figura 5: Construção da maquete da sala de aula .....  | 38 |
| Figura 6: Construção da maquete da sala de aula .....  | 38 |
| Figura 7: Construção da maquete da sala de aula .....  | 39 |
| Figura 8: Construção da maquete da sala de aula .....  | 39 |
| Figura 9: Maquete da sala de aula.....   | 39 |
| Figura 10: Desenho do trajeto casa- escola.....  | 41 |
| Figura 11: Desenho do trajeto casa-escola.....   | 41 |
| Figura 12: Desenho do trajeto casa-escola.....   | 42 |
| Figura 13: Exploração livre do mapa da cidade de Coimbra .....   | 43 |
| Figura 14: Aluno a traçar no mapa o seu trajeto casa-escola.....                                       | 43 |
| Figura 15: Estimativa das crianças da distância entre a escola e o estabelecimento comercial .....     | 44 |
| Figura 16: Deslocação com o curvímetro .....   | 44 |
| Figura 17: Registo de pontos de referência a cada 100 metros.....                                      | 44 |
| Figura 18: Construção do mapa .....  | 45 |
| Figura 19: Mapa do percurso da escola até ao estabelecimento comercial, construído pelas criança.....  | 45 |
| Figura 20: Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à primeira questão ..... | 48 |
| Figura 21: Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à segunda questão .....  | 51 |
| Figura 22: Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à terceira questão ..... | 52 |
| Figura 23: Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à quarta questão .....   | 54 |
| Figura 24: Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à quinta questão .....   | 56 |

## **Índice de Gráficos**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Atividade que as crianças mais gostaram de realizar .....        | 50 |
| Gráfico 2: Atividade que as crianças menos gostaram de realizar .....       | 50 |
| Gráfico 3: Consideração das crianças sobre a importância de ler mapas ..... | 55 |

## **Abreviaturas**

TPC – Trabalho Para Casa

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

CEB – Ciclo do Ensino Básico



## **INTRODUÇÃO**



No âmbito da Unidade Curricular de Prática Educativa do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, concretizado na Escola Superior de Educação de Coimbra, realizou-se o presente Relatório Final que se intitula de “Desenvolvendo Noções Espaciais Através da Cartografia”. Este tema emergiu a partir da observação e intervenção com uma turma do 3.º ano de escolaridade de uma escola pertencente à cidade de Coimbra, em contexto do estágio curricular do 1.º Ciclo do Ensino Básico, realizado no ano letivo de 2017/2018.

Uma observação atenta ao contexto de sala de aula permitiu perceber que os alunos apresentavam algumas dificuldades em compreender a diferença entre esfera e círculo e em interpretar o mapa de Portugal, pois constatou-se que os mapas eram apenas usados como ilustrações de textos. Desta forma, emergiu a necessidade de desenvolver as competências espaciais das crianças para uma melhor compreensão da geometria e da leitura de mapas.

Este Relatório Final tem como finalidade dar a conhecer e analisar a intervenção realizada, sustentando-a com fundamentação teórica adequada às temáticas apresentadas.

No nosso dia-a-dia, somos confrontados com imensas situações que envolvem a mobilização do pensamento espacial. “Ao tentarmos decifrar a informação de um manual de instruções, ao analisarmos a planta de uma casa, ao interpretarmos um mapa, ou mesmo ao explicarmos um caminho a alguém, estamos a usar a nossa orientação espacial” (Mendes & Delgado, 2008, p.9). Desta forma, torna-se pertinente desenvolver estas competências complexas ao longo dos anos pois estes conceitos, embora sejam ainda muito rudimentares para as crianças, constituem já a base para o seu pensamento espacial.

As autoras supracitadas referem que “Ler mapas simples, descrever um objeto escondido, fazer uma construção com objetos a partir de uma representação e descrever essa representação, (...), são exemplos de atividades que promovem o desenvolvimento de capacidades de visualização” (p.12). Assim sendo, e tendo em conta a dificuldade da turma no desenvolvimento destas competências, revelou-se

emergente proporcionar atividades promissoras ao progresso de capacidades espaciais, envolvendo a cartografia.

De forma a facilitar a leitura deste documento, o Relatório Final encontra-se dividido em 2 partes. A primeira parte contempla o enquadramento teórico do trabalho que contém os dois primeiros capítulos do relatório.

No primeiro capítulo traça-se o quadro teórico respeitante à criança e ao espaço, ou seja, como a criança se apropria do espaço e como o representa. No segundo capítulo desponha-se o tema da cartografia e da alfabetização cartográfica.

A segunda parte tem como objetivo apresentar a componente empírica do trabalho, começando por expor a emergência da problemática, traçando os objetivos, caracterizando o contexto e a amostra, referindo os procedimentos e relatando a intervenção. Passa-se, depois, para a avaliação pelas crianças e pela professora cooperante de todo o processo desenvolvido.

Por fim, apresentam-se as considerações finais.

**PRIMEIRA PARTE.** Enquadramento Teórico



## **CAPÍTULO I- A criança e o espaço**

O capítulo I traça o quadro teórico respeitante à criança e ao espaço. Pretende-se, com este capítulo, compreender como a criança se vai apropriando do espaço ao longo do seu desenvolvimento e crescimento, bem como conhecer como a criança o representa. O desenho, a maquete e o mapa são os tipos de representações gráficas do espaço explorados neste capítulo.

### **1. Apropriação do espaço**

Desde o nascimento que as crianças aprendem e conhecem o mundo que as rodeia de forma ativa. Diversos autores defendem que é a partir de todos os seus sentidos que as crianças recolhem informações e constroem conhecimento.

Segundo as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE)

O corpo, que a criança vai progressivamente dominando desde o nascimento e de cujas potencialidades vai tomando consciência, constitui um meio privilegiado de relação com o mundo e o fundamento de todo o processo de desenvolvimento e linguagem (Ministério da Educação, 2016, p.47).

As crianças ganham consciência corporal do espaço a partir das atividades diárias de aprendizagem ativa. Os bebés começam a expandir o seu sentido de espaço quando se começam a movimentar de forma autónoma (Post & Hohmann, 2011).

Hohmann e Weikart (1997), acreditam que as crianças aprendem sobre o espaço ao mover-se nele e manipulando objetos. Encher e esvaziar, encaixar e desencaixar objetos, mudar a forma aos materiais, deslocarem-se no espaço observando-o, explorando e brincando são algumas atividades que os autores acreditam que promove o desenvolvimento da apropriação do espaço pela criança. Estas atividades ajudam a ganhar experiência com a junção de objetos e a sua separação, na resolução de problemas espaciais, na compreensão de que os materiais podem ser

transformados e a entender pontos de vista diferentes sobre os mesmos objetos e/ou lugares.

É alertado pelos autores supracitados que “os educadores necessitam tomar em consideração que a compreensão das crianças a respeito dos termos espaciais vêm-lhes das suas próprias experiências e acções” (p.755).

Piaget (2004) utilizou o termo sensório-motor para caracterizar o primeiro estágio de desenvolvimento intelectual da criança, que decorre entre o nascimento e a aquisição da linguagem. O autor defende que o estágio sensório-motor é marcado por um egocentrismo inconsciente e integral da consciência da criança, em que o seu corpo está no centro da realidade (Piaget, 1978). Desta forma, para a criança existem, nos primeiros meses, muitos espaços que não são coordenados entre si, existem os espaços sensoriais: bucal, tátil, visual e auditivo (Piaget, 2004). Estes espaços estão separados e estão, cada um deles, centrados no corpo do sujeito e nas suas acções.

“A formação da concepção de espaço no estágio sensório-motor leva a uma espantosa descentração se compararmos a concepção de espaço nas primeiras semanas de desenvolvimento com a existência entre os 18 meses e os 2 anos de idade” (Piaget, 2004, p.58). Se até aqui para a criança não existia um espaço que continha todos os objetos incluindo o seu corpo, é com dois anos de idade que o espaço se torna homogéneo (Piaget, 2004; 1978). Assim, passa a existir um único espaço que compreende todos os objetos, incluindo o próprio corpo (Piaget, 2004).

Por seu lado, Almeida (2001), apoiada em Marie Germaine Pêcheux (1990), acredita na importância da interação entre fatores biológicos e sociais para o desenvolvimento do domínio espacial do indivíduo.

Pêcheux (1990), citada por Almeida (2014), considera os mecanismos perceptivos a base para o desenvolvimento da compreensão de informações espaciais, considerando três modalidades sensoriais – “a visão, a audição e a propriocepção em relação ao tato”(p.146). Segundo Almeida (2001) “É difícil dissociar a percepção auditiva da visual e das percepções cinestésicas” (p.54).

Juliasz e Almeida (2014) acreditam que o conhecimento do espaço pela criança ocorre pelo meio da ação, que envolve a manipulação de objetos, e da linguagem, que envolve a nomeação dos objetos e lugares.

As autoras, sustentadas em Liliane Lurçat (1979), referem que

O conhecimento do espaço pode ser diferenciado em conhecimento direto e conhecimento indireto. O conhecimento direto do espaço, construído por meio da prática cotidiana, está organizado por movimentos exploratórios e manipulação de objetos essencialmente. O conhecimento indireto do espaço, transmitido principalmente pela família, corresponde à denominação de objetos e lugares, assim como as proibições referentes a eles (p.821).

Desta forma, entende-se que a construção da ideia de espaço pela criança depende do desenvolvimento das estruturas mentais, não surgindo, assim, de modo completo (Juliasz & Almeida, 2014).

Retomando Piaget, no estágio pré-operatório a criança desenvolve funções simbólicas, ocorrendo uma evolução na inteligência (Piaget, 2004). O autor acredita que a criança ao desenvolver as funções simbólicas e a linguagem torna-se capaz de invocar objetos fisicamente presentes no seu tempo perceptivo, assim como objetos que não estão presentes perceptivamente.

No estágio pré-operatório (entre os 2 e os 7 anos de idade) a criança ainda raciocina com base no que vê porque existe uma ausência de conservação em todas as propriedades do objeto (comprimento, superfície, quantidade e peso) (Piaget, 2004).

Sobre o estágio das operações concretas (período entre os 7 e os 12 anos de idade), Piaget (1978) defende que “o espaço primitivo nem é homogêneo, nem isotrópico (apresenta dimensões privilegiadas), nem contínuo, etc., e sobretudo está centrado no sujeito em vez de ser representável, seja de que ponto de vista for” (p.72). O autor acredita que é depois dos 7 anos que se começa a construir um espaço racional.

É no estágio de operações formais (depois dos 12 anos de idade) que acontece a passagem do pensamento concreto para o pensamento formal que, segundo Piaget (1978), é hipotético-dedutivo que “quer dizer que ele é capaz de deduzir as conclusões a tirar de puras hipóteses, e não apenas de uma observação real” (p.92). Desta forma, segundo Le Sann (2014), apoiada em Piaget (s/d), a criança torna-se capaz de se distanciar do concreto para encontrar soluções, o que a prepara a finalizar a estruturação dos sistemas ligados ao espaço e ao tempo.

Le Sann (2014), na sua tese, defendida em 1989 em Paris, conclui que as noções espaciais são construídas na criança em três etapas diferentes.

Na primeira etapa, em conformidade com Piaget, Le Sann (2014) defende que a criança se apropria do espaço a partir do próprio corpo (na fase egocêntrica).

Na segunda etapa a criança constrói as suas noções espaciais a partir da maquete, ou seja, constrói mentalmente o “faz de conta”. Nesta fase a criança muda de ponto de vista pela descentralização do seu corpo, percecionando tridimensionalmente os objetos no espaço.

Na última etapa, a criança apropria-se do espaço a partir de representações “vistas de cima” com perceções bidimensionais, como os mapas, as plantas, as fotografias aéreas, entre outros.

Em suma, a apropriação do espaço pela criança ocorre desde o seu nascimento e é um processo demorado e contínuo, coerente com o desenvolvimento cognitivo da criança como um todo.

Entende-se a importância do sistema sensorio-motor para estabelecer referências espaciais em relação ao próprio corpo, que auxiliam a criança no desenvolvimento da orientação e localização espacial.

### **1.1. Orientação e localização espacial**

As aquisições a nível corporal ampliam o domínio do espaço da criança, sendo que a postura contribui para a recolha de informação sobre o que a rodeia. Assim, a criança estabelece referências espaciais de localização em relação ao próprio corpo,

chegando ao esquema corporal. “O esquema corporal é a base cognitiva sobre o qual se delinea a exploração do espaço” (Almeida, 2001, p.56).

Aliado ao esquema corporal está a lateralização do corpo. A lateralidade é reconhecida na criança aproximadamente aos seis anos, no entanto, só aos 8-9 anos é que é reconhecida com precisão as partes direita e esquerda, no próprio sujeito e no dos outros. Até chegar ao reconhecimento preciso da direita e da esquerda, a criança aos 4-5 anos reconhece que tem uma direita e uma esquerda, mas não as sabe distinguir. “Aos 6-7 anos, já sabe distinguir suas mãos, seus dois pés, e, depois, seus dois olhos” (Almeida, 2001, p.61).

Para Lurçat (1979, citada por Juliasz & Almeida, 2014), o esquema corporal “consiste no resultado da relação que se estabelece entre o espaço postural e o espaço ambiente” (p.821). O espaço ambiente é lateralizado segundo vetores do esquema corporal – acima e abaixo, frente e atrás, direita e esquerda (Lurçat, 1979, segundo Almeida (2001). Os campos laterais são percebidos simultaneamente pela criança em relação ao próprio corpo, no entanto, frente e trás já não é compreendido simultaneamente devido à conversão que implica a passagem de frente para trás (Almeida, 2014).

Lurçat (1979) (op.cit.) conclui, dos seus estudos sobre a projeção da lateralidade nos objetos, que a lateralidade amadurece em função da projeção gradual do esquema corporal.

A autora afirma que

Na projeção do esquema corporal é importante que a criança compreenda que os referentes acima-abaixo são absolutos, e os do tipo esquerda-direita ou frente-atrás são relativos. A projeção do esquema corporal depende, então, de duas ordens de fatores: os fatores posturais e os relativos à função do objeto e à sua estrutura (Almeida, 2001, p.63).

Posto isto, é possível compreender que a orientação espacial está interligada com a motricidade e que “os referenciais de localização no espaço têm sua gênese no esquema corporal” (Almeida, 2001, p.64).

Clements e Sarama (2014) referem, também, que a orientação espacial está relacionada ao conhecimento de onde está a criança e como esta se move no espaço. Esta habilidade envolve compreender as relações entre diferentes posições no espaço em relação à sua posição e ao seu movimento e, posteriormente, a partir de uma perspectiva mais abstrata, que inclui mapas e coordenadas.

De acordo com Mendes e Delgado (2008), desde os primeiros anos, as crianças revelam uma curiosidade natural para se apropriarem do espaço à sua volta, levando-as a identificar alguns pontos de referência, embora estes, muitas vezes, não correspondam aos dos adultos. Assim, a capacidade para nos orientarmos no espaço começa a desenvolver-se desde muito cedo. “Desenvolver nas crianças capacidades relacionadas com o orientar inclui actividades de localizar e tomar um ponto de vista” (p.16).

Relativamente à localização de objetos ou pessoas, as autoras acreditam que para conseguir localizar, por exemplo, um objeto é necessário saber usar termos específicos (op. cit.).

Desta forma, fica claro a importância do desenvolvimento da linguagem para a formação de conceitos. Vigotski (2009, citado por Juliasz & Almeida, 2014), defende que

A linguagem é fator essencial para a apreensão do espaço do corpo e posteriormente, do espaço-ambiente. Trata-se do meio pelo qual se dá a comunicação, enumeração e compreensão, uma vez que a palavra é carregada de sentido e significado (p.821).

A criança ao ser tocada, acariciada e a partir de atividades de reconhecimento e nomeação das partes do corpo apreende o espaço que o seu corpo ocupa, tomando referências das partes do corpo que ficam registadas na memória corporal da criança. Tal, servirá de base para as referências espaciais. É a partir da linguagem que a criança adquire designações do espaço e dos objetos em função da forma corporal humana (Juliasz & Almeida, 2014).

Contudo, para as autoras, os fatores posturais (relacionados ao espaço do corpo e à sua projeção) aliados aos fatores semânticos (relacionados aos significados da palavra) desempenham um papel importante para o desenvolvimento de competências de orientação e localização espacial.

## **2. Representação do espaço**

“Pensar sobre o espaço torna-se, portanto, pensar sobre sua representação” (Almeida, 2001, p.31).

De acordo com Almeida (2014), apoiada em Piaget e Inhelder (1981), a maior dificuldade na investigação do espaço está ligada ao facto de a construção das relações espaciais ocorrer em dois planos: o plano percetivo ou sensório-motor e o plano representativo ou intelectual. Também Oliveira (2005) acredita que, inicialmente, a criança constrói o espaço a partir do sistema sensório—motor que está ligado, essencialmente, à motricidade e à perceção. Posteriormente, com o aparecimento da imagem, da linguagem e do pensamento simbólico, a construção do espaço passa a ser no plano representativo.

Paganelli (2014), apoiado em Piaget (s/d), defende que a evolução da noção de espaço da criança passa por três etapas fundamentais da construção matemática: as relações espaciais topológicas, relações espaciais projetivas e as relações espaciais euclidianas.

Do mesmo modo que a criança constrói as relações espaciais no plano percetivo, sendo topológico, projetivo e depois euclidiano (como adiante se explicitará), no plano representativo é também topológico (entre os dois e os sete anos de idade), projetivo e euclidiano paralelamente (no decorrer das operações concretas). Ou seja, “A criança reconstrói o espaço, mediante a atividade representativa exercida sobre a atividade percetiva” (Oliveira, 2005, p.115).

Piaget (s/d citado em Paganelli, 2014) conclui que das relações topológicas derivam as relações projetivas e euclidianas.

São as estruturas topológicas as mais importantes, sendo as primeiras a se constituírem em operações mentais na criança; as operações projetivas e euclidianas não aparecem ou se constroem simultaneamente, mas com uma sensível defasagem no tempo em relação às topológicas, e isso porque ambas pressupõem as topológicas (p.49).

Como referido anteriormente, as relações espaciais topológicas são as primeiras a serem construídas pela criança e “trata-se de uma análise de cada objeto considerado em si mesmo, faltando um sistema de conjunto que organize todos os objetos em uma única estrutura” (Almeida, 2014, p.150). Estas são fundamentadas pelas relações qualitativas de vizinhança, separação, envolvimento, continuidade e ordem, “em que a equivalência de duas figuras se dá quando uma é homeomorfa à outra” (Paganelli, 2014, p.49).

As relações espaciais projetivas apoiam-se no “fundamento na noção da reta e em que a perspectiva ou a possibilidade de transformação garante a equivalência das figuras” (Paganelli, 2014, p.49). Segundo Montoito e Leivas (2012), as relações projetivas

são aquelas que coordenam os objetos em relação uns aos outros e que levam em conta todos os pontos de vista sem conservar, inicialmente, as distâncias e as dimensões como um sistema de coordenadas, pois o ponto de vista, a princípio, é considerado como único (p.28).

As relações espaciais euclidianas constroem-se paralelamente às relações projetivas e baseiam-se essencialmente “ na noção de distância e em que a equivalência de figuras depende de sua igualdade matemática” (Paganelli, 2014, p.49).

Em síntese, a criança primeiro conhece o próprio corpo e os seus movimentos, depois explora os outros corpos e estabelece relações de longe/perto, maior/menor, igual/diferente, etc. Posto isto, dá-se a apropriação de um espaço perspetivo. A construção representativa do espaço evoca a imagem do objeto na sua ausência e é posterior às estruturas sensório-motoras, que constituem o ponto de partida (Montoito & Leivas, 2012).

## **2.1.Representação gráfica do espaço**

Segundo Almeida (2001), é a partir de representações do espaço, como o desenho, a maquete ou o mapa, que as crianças poderão compreender as relações espaciais mais complexas. Ou seja, a representação do espaço leva as crianças a refletir sobre o mesmo, permitindo identificar problemas nas suas representações e encontrar soluções que as aproximam da representação real do espaço.

Como refere a autora supracitada “para chegar à representação do espaço com a finalidade de realizar estudos geográficos, precisa se dar conta dos problemas que os cartógrafos encontraram ao elaborar os mapas” (Almeida, 2001, p.25).

No ponto seguinte pretende-se aflorar sucintamente três tipos de representações gráficas do espaço: o desenho, a maquete e o mapa.

### **2.1.1. Do desenho ao mapa**

O desenho é algo muito presente na vida das crianças. Para elas, desenhar é tão natural como brincar e, por isso, desenhavam sem necessidade e sem serem convidadas a fazê-lo. O desenho infantil é como uma forma original de pensamento e de expressão de emoções. “O desenho, ao princípio – antes que a escola o converta em obrigação -, é um acto espontâneo, que ocorre na criança sem mais influência por parte do adulto que a de ser modelo a imitar” (Salvador, 1982, p.13).

O desenho é, também, possibilidade de brincar, de falar e marca o desenvolvimento da infância, assumindo um carácter próprio em cada estágio (Meredieu, 1974, citada por Juliasz & Almeida, 2014).

Segundo Telmo (1986) os desenhos e pinturas infantis têm o poder de revelar os conceitos adquiridos pelos seus autores, sendo que “o aparecimento do conceito de espaço tridimensional no processo do desenvolvimento da criança é um dos mais difíceis de caracterizar nos desenhos infantis” (p.13).

No entanto, de acordo Juliasz e Almeida (2014) “as representações espaciais apresentam estreita relação com o desenvolvimento do desenho” (p. 823).

Dos demais estudos sobre o desenvolvimento do desenho, destaca-se o de Luquet (1969) que considera quatro fases na evolução do desenho infantil: o Realismo furtivo, o Realismo falhado, o Realismo intelectual e a narração gráfica.

Segundo o autor, “o desenho infantil não mantém as mesmas características do princípio ao fim” (Luquet, 1969, p.135). No entanto, o desenho é essencialmente realista em todas as fases, sendo que cada uma é caracterizada por um determinado realismo.

A criança começa por desenhar traços por prazer não atribuindo significado ao seu desenho. Mais tarde, começa a observar imagens em livros ou jornais levando a criança a relacionar os seus traços a algo observado. Com isto, os traços começam a ser considerados uma representação de um objeto. Esta fase, Luquet (1969), designou-a de Realismo furtivo.

Agora, que o desenho é alcançado, a criança pretende ser realista porém não consegue sê-lo. “A criança não sabe ainda dirigir e limitar os seus movimentos gráficos de modo a dar ao seu traçado o aspeto que quereria” (Luquet, 1969, p.147). Esta é a fase de Realismo falhado. No entanto, gradualmente vão desaparecendo os defeitos anteriormente apresentados nos desenhos, chegando ao Realismo intelectual (op.cit.).

O Realismo intelectual, segundo o autor supracitado, corresponde à fase em que o desenho infantil passa a ser realista, ou seja, “representa, ao mesmo tempo que os pormenores do objeto representado, as suas relações recíprocas no conjunto constituído pela sua reunião” (Luquet, 1969, p. 159). No entanto, o realismo do desenho infantil não é igual ao do adulto pois para o adulto um desenho parecido é como o da fotografia e um desenho infantil para ser parecido deve conter todos os elementos reais do objeto (op.cit.).

Relativamente à última fase, o autor refere que

o problema que deve resolver a narração gráfica é, pois, traduzir para um desenho, em que todos os elementos são simultâneos e imóveis, um espectáculo em que certos elementos se mudam e outros continuam fixos,

por outras palavras, em que os momentos sucessivos têm entre si uma relação de continuidade (Luquet, 1969, pp. 195-196).

Em suma, as crianças compreendem que o desenho é uma forma de comunicar, que através dele podem “dizer” algo, podem representar o que observam e, assim, conhecer e refletir sobre o que as rodeia. Desta forma, as crianças utilizam a linguagem gráfica para representar a sua interpretação do real (Almeida, 2001). Resta, então, conhecer de que forma a criança se apropria da representação tridimensional do espaço, no desenho.

De acordo com Almeida (s/d), apoiada em Greig (2004), existem quatro etapas na conquista da representação tridimensional do espaço: o ponto de vista único, a conjugação sincrética com rebatimentos, a busca da profundidade e a angulação que define a perspetiva convencional.

A primeira etapa corresponde ao ponto de vista único em que, nos desenhos, as personagens são vistas de frente, já os animais, as casas ou veículos são desenhados de perfil.

A etapa da conjugação sintética com rebatimentos surge quando a criança faz justaposições nos desenhos. Por exemplo, no desenho de uma casa torna-se insuficiente desenhar a parte frontal pois certos detalhes (como janelas ou portas laterais) não são possíveis de colocar, passando, a criança, a desenhar a casa de frente e de lado.

Para expressar a profundidade, a forma desdobrada não corresponde ao que as crianças observam e, por isso, ainda não satisfaz. Desta forma, as crianças iniciam as primeiras angulações, o que resolve a expressão da profundidade.

A última etapa, a conquista da perspetiva convencional, não é uma aquisição natural, porém ocorre a partir da observação de produções transmitidas por livros, fotos, gravuras, etc.

De acordo com Francischett (s/d) a maquete é uma representação tridimensional do espaço que permite uma melhor interpretação espacial. Por sua vez, a representação

tridimensional do espaço é muito importante para o desenvolvimento de noções espaciais pois permite refletir sobre aspetos que representações planas não permitem. Segundo a autora “a principal característica estrutural da maquete é a função de representar a realidade, com detalhes não vistos em outras formas de representação” (Francischett, s/d, p.9).

Por estas razões, a maquete não deve ser simplesmente um objeto de reprodução por parte das crianças, deve ter como objetivo produzir e transmitir informações (Francischett, s/d). A maquete é uma excelente ferramenta para auxiliar na resolução do problema da representação de uma realidade próxima, propiciando a iniciação às primeiras noções de mapas (Silva, 2011).

Para Simielli, M. H., Girardi, G., Bromberg, P., Morone, R. e Raimundo, S. L. (s/d), a maquete fornece noções de longitude, latitude e altitude que nem sempre são apreendidas nos mapas pois

o relevo é apresentado pela hipsometria e/ou curvas de nível, em decorrência do fato de que nas séries iniciais do 1º grau os alunos ainda apresentam-se com um nível de abstração em desenvolvimento, incipientes para compreender a representação de elementos tridimensionais em superfícies planas (mapas). A maquete aparece então como o processo de restituição do “concreto” (relevo) a partir de uma “abstração” (curvas de nível), centrando-se aí sua real utilidade, complementada com os diversos usos a partir deste modelo concreto trabalhado pelos alunos (p.6).

O uso de maquetes como representação tanto permite refletir e discutir sobre questões de localização, projeção (perspetiva), proporção (escala) e simbologia, como permite fazer a sua projeção em papel, representando em duas dimensões o espaço tridimensional a partir de um ponto de vista (Almeida, 2001).

A autora evidencia que “o uso de maquetes favorece a passagem da representação tridimensional para a bidimensional, por possibilitar domínio visual do espaço, a partir de um modelo reduzido” (Almeida, 2001, p.119).

Conclui-se que as maquetes são um instrumento muito importante no desenvolvimento de noções espaciais da criança pois, entre outras coisas, permitem a

visualização do espaço em vários pontos de vista, a sua construção leva a reflexões de questões de proporção, redução, localização, etc. e, ainda, auxiliar na representação bidimensional, possibilitando uma melhor compreensão na leitura de mapas.

O mapa é um instrumento de representação e localização precioso pois traduz factos abstratos em algo concreto (Silva, 2008).

Almeida (2001) afirma que os mapas são recursos que possibilitam representar transformações e pensar sobre o espaço. Acrescenta, também, que “o indivíduo que não consegue usar um mapa está impedido de pensar sobre aspectos do território que não estejam registrados na sua memória” (p.23).

Assim, segundo a autora, o ensino do mapa e a utilização de outras formas de representação da informação espacial deve ser uma tarefa da escola. “É função da escola preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade, o que exige o conhecimento de técnicas e instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização” (p.24).

Contudo, para o ensino e o uso de mapas na escola deve-se ter em conta como as crianças percebem e representam o espaço. A autora supracitada refere que, mesmo que as crianças tenham contactos com “mapas de adultos”, “os *mapas das crianças* trazem elementos do pensamento infantil, são representações de seu modo de pensar o espaço” (p.12). Também Oliveira (2014) acredita que “para que o mapa seja encorajado como representação espacial, torna-se necessário realizar investigações sobre como as crianças constroem seus mapas” (p.19).



## **CAPÍTULO II – Cartografia escolar**

Com os pontos anteriores conheceu-se como a criança se apropria do espaço e como o representa, compreendendo que o mapa é um instrumento fundamental para o desenvolvimento de noções espaciais. Posto isto, este capítulo tem como finalidade explorar um pouco mais o que é a cartografia, destacando o mapa, um elemento cartográfico.

### **1. Descobrimo a cartografia**

O conceito de cartografia foi sofrendo alterações com o passar dos anos, acompanhando uma evolução no tratamento da cartografia. De acordo com Simielli, (2014), as primeiras definições apresentam a cartografia como “disciplina cujo objeto é a representação da Terra” (p. 72).

“Outras definições apresentam a cartografia como arte, na qual a preocupação com a estética do mapa é fator primordial, evoluindo posteriormente para a cartografia como técnica, em que a função do cartógrafo ficou restrita a simples confecções dos mapas” (Simielli, 2014, p. 72).

Para Grzebieluka (2014), “a cartografia é a ciência da representação gráfica da superfície terrestre, tendo como produto final o mapa” (p.11)

A preocupação com o uso do mapa ou referências sobre a utilização do mapa aparecem em 1996 nas definições da Associação Cartográfica Internacional (Simielli, 2014). “Assim, como propõem alguns autores, a cartografia passa a se preocupar com o usuário do mapa, com a mensagem transmitida e com a eficiência do mapa como meio de comunicação” (op.cit., p.73).

Contudo, a cartografia também é vista como uma ciência que engloba a teoria e a prática pois utiliza duas áreas diferentes para a realização dos mapas: os processos científicos e os processos técnicos, como o desenho (Meine, 1978, citado por Almeida, 2014).

## 1.1 Mapa

Quando se fala em mapas surgem alguns conceitos.

Grzebieluka (2014) define o mapa como “uma imagem reduzida de uma determinada superfície” (p.11).

O mapa é o principal objeto da cartografia, “sendo um instrumento de localização e representação precioso na Geografia, na medida em que traduz fatos abstratos em algo concreto” (Silva, 2008, p.5).

De acordo com Oliveira (2014), o mapa é um tipo de linguagem, ainda mais antiga que a escrita e é usado para diversas finalidades como forma de expressão espacial. Pode surgir, também, como uma forma de comunicação entre os homens pois estes sempre procuraram representar o espaço para os diferentes fins.

Desta forma, todos, em algum momento da sua vida, utilizam um mapa. “O mapa é usado pelo cientista e pelo leigo, tanto em atividades profissionais como sociais, culturais e turísticas. O mapa é empregado pelo administrador, pelo planejador, pelo viajante e pelo professor” (Oliveira, 2014, p.16).

Também Almeida (2001) acredita que “os conhecimentos cartográficos foram construídos ao longo dos séculos, desde, pelo menos, a Antiguidade Clássica” (p.15). A autora defende que o mapa permite-nos representar diversas informações de diferentes ordens, como por exemplo, a ordem política, educacional, económica, entre outras.

Os mapas, portanto, só podem ser devidamente compreendidos se vistos no contexto histórico e cultural em que foram produzidos, o que significa entender também os limites técnicos de cada época, evitando o equívoco de confundir essas limitações com intenções políticas (Almeida, 2001, p.16).

### **1.1.1. Elementos do mapa**

No ponto anterior foram explorados alguns conceitos de mapa. Assim, torna-se pertinente esclarecer os seus elementos constituintes.

De acordo com Pena (2019) os elementos fundamentais para a leitura de um mapa são:

*Título* (por vezes o subtítulo): Indica o tema ou assunto e qualquer outro tipo de informação relevante para a compreensão do que está representado.

*Legenda*: Especifica os significados atribuídos aos símbolos presentes no mapa. Podem ser apresentadas em diversas formas de representação como cores ou ícones. Existem alguns exemplos clássicos, como o azul utilizado para designar água ou curso d'água, o verde utilizado na indicação de uma área de vegetação ou um avião para designar um aeroporto.

*Escala*: “É a proporção matemática entre a área real e a sua respetiva representação cartográfica. Existem dois tipos de escala, a numérica e a gráfica” (para.7).

*Orientação*: “Indica os pontos cardeais que são necessários para que o leitor tenha uma correta noção da posição relativa da área indicada no mapa” (para. 8).

*Projeção Cartográfica*: Representação de uma parte da Terra, que é esférica, em um plano.

## **2. Alfabetização cartográfica**

Neste ponto pretende-se clarificar o que se entende por alfabetização cartográfica.

Grzebieluka (2014) apresenta a alfabetização cartográfica como uma proposta metodológica que tem como objetivo desenvolver competências e habilidades dos alunos de forma a se tornarem leitores de mapas.

No entanto, Costa e Lima (2012) “olham” para a cartografia como uma linguagem que surge como um meio de representação e comunicação que permite aos homens identificar os espaços mais propícios à sua sobrevivência. Desta forma, a cartografia,

como linguagem cartográfica, permite desenvolver a capacidade de analisar o espaço em que vivemos e atender às nossas necessidades diárias.

O autor supracitado, apoiado em Katuta (2009), acredita que

Contudo a utilização desta linguagem “depende das concepções que professores e alunos têm da Geografia e do seu ensino” (Katuta, 2009, citado por Costa & Lima, 2012, p.110). A linguagem cartográfica deve acompanhar o desenvolvimento cognitivo das crianças, de forma a respeitar as suas limitações e capacidades.

O mapa, para atingir o seu potencia como um recurso, deve ser apresentado aos/às alunos/as de forma acessível para efetivar os mecanismos necessários que promovem a capacidade de compreensão da realidade (op.cit.).

De acordo com Oliveira (2014) “ao apresentar o mapa aos alunos, o professor geralmente não considera o desenvolvimento mental da criança, especialmente em termos de construção do espaço” (p.18). Assim, o processo de mapear deve ser solidário com todo o desenvolvimento mental do indivíduo.

A autora refere que “o mapa é um instrumento na mão do professor; é um modelo da realidade que ele aplicará e adaptará às diversas situações e necessidades que se apresentem durante as suas aulas” (p.24). Conclui que o mapa deve ser usado constantemente ao longo do período letivo e não apenas uma vez ou duas.

As crianças devem desenvolver os próprios mapas para que a linguagem cartográfica possa ter efeito na construção do conhecimento geográfico.

Eles precisam produzir suas representações da realidade, pondo em prática esquemas mentais já alcançados, como nos mapas mentais, ou aprendendo novos elementos da Cartografia para representar da melhor maneira a realidade. Os alunos devem ter a oportunidade de ler mapas, de localizar fenômenos, de praticar correlações entre esses fenômenos (Cavalcanti, 1999, citado por Costa & Lima, 2012, p.112).

Simielli (2014) considera seis itens referentes à alfabetização cartográfica: visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional e imagem bidimensional;

representações cartográficas; estruturação da legenda; proporção e escala; lateralidade, referências e orientação espacial.

– *Visão oblíqua e visão vertical*

Todo o mapa é uma visão vertical porém a visão que se tem no dia-a-dia é oblíqua. Desta forma, torna-se difícil analisar um determinado espaço, como o espaço de uma cidade, a partir da visão vertical pois, esta, é uma visão abstrata.

Para se ver na visão vertical uma área maior, temos que utilizar métodos mais sofisticados, que são o avião fotogramétrico, o helicóptero ou eventualmente praticarmos o paraquedismo, balonismo ou asa-delta, que permitem situações em que se consegue ver esse espaço maior, na forma vertical (p.91).

A autora supracitada propõe criar situações que permitam à criança formar a noção de visão vertical através de elementos do seu dia-a-dia, por exemplo a representação de um copo em diferentes visões. Desta forma, a criança iniciava por representar estes pequenos elementos para, posteriormente, conseguir abstrair um espaço maior, como a sala de aula, por exemplo.

– *Imagem tridimensional e imagem bidimensional*

Este item corresponde à passagem do espaço concreto para o espaço do papel. “Haverá, portanto, a passagem de informação do que a criança vê com volume, com tridimensão, para um espaço plano, um espaço bidimensional” (p.91). Segundo a autora esta tarefa torna-se complexa pois exige um nível de abstração muito alto e as crianças apresentam algumas dificuldades em transpor um objeto com volume para o plano.

– *Representações cartográficas*

As representações cartográficas partem "de elementos bastante simples do dia a dia para as fotografias aéreas e posteriormente espaços mais amplos, tais como a cidade, o estado e posteriormente o país" (p.92).

– *Estruturação da legenda*

Para a noção da estruturação da legenda parte-se do mais simples para o mais complexo. "Para se trabalhar com a estruturação da legenda, deve-se inicialmente observar e identificar os elementos da foto. Num segundo momento, hierarquizar, seleccionar, generalizar e agrupar o que se está trabalhando. Num terceiro momento, faz-se a representação" (p.92).

– *Proporção e escala*

"Para chegar a ter o conceito de escala, deve-se inicialmente trabalhar com a noção de proporção" (p.92). A criança desenvolve noções de proporção a partir de desenhos que represente elementos de vários tamanhos. Estes desenhos devem ser trabalhados em papel quadriculado.

O professor deve desenvolver a noção de proporção para que, mais tarde, os alunos consigam entender a noção de escala.

– *Lateralidade, referências e orientação espacial*

"Muitas vezes, o problema do aluno não está na orientação espacial e sim nas noções que antecedem esse conceito, ou seja, nas noções de lateralidade e referências" (p.92). Desta forma, o conceito de orientação espacial deve ser trabalhado pelas noções de lateralidade e referências, a partir do espaço tridimensional (e não do espaço bidimensional) e só depois do aluno dominar as noções de lateralidade e de referências.

Com isto, entende-se que a linguagem cartográfica carrega um papel relevante na ciência geográfica pois torna-se "uma das vias capazes de fornecer os arcabouços adequados para efetivar a localização pretendida nessa realidade" (Costa & Lima, 2012, p.114).

"É possível perceber que o estudo da linguagem cartográfica vem, cada vez mais, reafirmando sua importância desde o início da escolaridade" (Francischett, s/d, p.7).

### **3. Realidade do ensino quanto ao processo de alfabetização cartográfica**

Contactar com cartografia desde tenra idade é muito importante pois contribui não apenas para que as crianças compreendam os mapas, mas também para o desenvolvimento de capacidades relacionadas à representação do espaço (Francischett, s/d).

Contudo, a cartografia surge como um tema irrelevante ou quase ausente na realidade do ensino atual. De seguida, passa-se a explorar o que propõem as metas curriculares e as OCEPE no que diz respeito ao tema que tem vindo a ser abordado.

As Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática propõem e valorizam o desenvolvimento da localização e orientação espacial (Ministério da Educação e Ciência, 2012). Contudo, “Localização e orientação no espaço” correspondem a um subdomínio do domínio Geometria e Medida, não referindo a cartografia como instrumento de desenvolvimento desses conceitos.

No que refere às áreas de Expressão e Educação, a área de expressão e educação plástica sugere apenas o desenho de plantas e mapas (Ministério da Educação, 2004).

O bloco 4 da Organização Curricular e Programas de Estudo do Meio – À descoberta das inter-relações entre espaços- agrupa os conteúdos relativos ao espaço (Ministério da Educação, s/d). No referido bloco é valorizado o conhecimento dos espaços familiares que permitem à criança, “por associação e comparação, compreender outros espaços mais longínquos” (Ministério da Educação, s/d, p.119). Desta forma, são propostas atividades de representação e exploração de espaços familiares para que, progressivamente, as crianças tomem contacto com diferentes tipos de plantas e mapas convencionais. A Organização Curricular e Programas de Estudo do Meio referem que “desde o início da escolaridade o professor deverá programar actividades que permitam a objectivação e alargamento dessas noções” (Ministério da Educação, s/d, p.119).

Assim como o tema da cartografia é desvalorizado nos conteúdos do programa oficial, também não é explorado durante a formação de professores/as.

Oliveira (2014) afirma que “os professores não são preparados para “alfabetizar” as crianças no que se refere ao mapeamento” (p.16). Desta forma, torna-se importante incluir a unidade curricular de Cartografia Escolar no currículo da formação de professores. O professor, assim, deverá articular os conhecimentos da referida disciplina com os seus conhecimentos sobre o desenvolvimento da criança de forma a adquirir preparação para “alfabetizar” as crianças quanto à temática da cartografia.

Para os professores que trabalham com as classes iniciais, o preparo deveria ser mais cuidadoso; uma metodologia do ensino do mapa deveria ser desenvolvida ao lado da Metodologia Geral, tratando o mapa como uma forma de comunicação e de expressão (Oliveira, 2014, pp.24-25).

A autora refere que todas as escolas possuem mapas e destaca a importância de aprender a lê-los para a formação das crianças, concluindo que, em contrapartida, “poucos são os estudos sobre o que seria a “alfabetização” cartográfica” (Oliveira, 2014 p. 18).

**SEGUNDA PARTE.** Estudo Empírico



### **CAPÍTULO III – Apresentação do estudo**

O presente capítulo tem como objetivo apresentar o estudo realizado. Para tal, apresentou-se a emergência da problemática, definiu-se objetivos, descreveu-se o contexto em que se desenvolveu o estudo, fez-se a caracterização da amostra, traçaram-se os procedimentos e, por fim, narrou-se por sessões a intervenção concretizada.

#### **1. Emergência da problemática**

Durante a realização do estágio curricular, ficou clara a dificuldade por parte dos/as alunos/as da turma em compreender a organização e orientação no espaço. É fundamental desenvolver aptidões espaciais para a sobrevivência do organismo humano pois, dadas as proporções do espaço terrestre, é importante saber manipular esse espaço (Oliveira, 2014).

A distinção entre os espaços bidimensional e tridimensional revelou ser o maior desafio para as crianças.

Por outro lado, observou-se que os mapas, na sala de aula, eram usados como ilustrações de textos que serviam apenas para pintar ou identificar localidades e concelhos, desvalorizando um material promissor ao desenvolvimento de capacidades espaciais. Desta forma, concluímos que o mapa em educação não é usado como um meio de comunicação, nem como uma linguagem que permite às crianças se expressarem espacialmente (Oliveira, 2014).

A autora acima referida defende que

Tais recursos pedagógicos geralmente são empregados de maneira empírica e para alcançar objetivos imediatos; esse uso empírico se refere ao mapa como recurso visual, quando o mapa poderia ser usado pelo professor de maneira racional, como forma de comunicação e expressão. Em outras palavras, é o ensino *pele mapa* e não o ensino *do mapa* (p.27).

Assim, o presente estudo aliou a necessidade de desenvolver competências espaciais nas crianças com a minha curiosidade e interesse em conhecer como as crianças percebem e representam o espaço, recorrendo à cartografia.

Posto isto, elenquei algumas questões que suportaram o estudo: “Como é que as crianças se apropriam do espaço?”, “Como é que as crianças representam o espaço?”, “Como se passa do desenho ao mapa?” e “Como se ensina a leitura de mapas a crianças?”.

## **2. Objetivos**

Tendo em conta a problemática acima referida surgiram como objetivos deste estudo:

- Perceber como as crianças se apropriam do espaço e o representam;
- Levar as crianças a refletir sobre o espaço;
- Desenvolver noções espaciais a partir da exploração de mapas e maquetes;
- Reconhecer a importância de usar mapas;
- Usar noções espaciais desenvolvidas para a construção de mapas e maquetes;
- Utilizar metodologias ativas para motivar as crianças;
- Partir dos interesses e necessidades das crianças.

## **3. Contexto**

O presente estudo desenvolveu-se em contexto de estágio curricular numa turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. A escola onde decorreu o estudo integra um Agrupamento de Escolas da cidade de Coimbra que engloba as valências de Pré-escolar e 1.º CEB.

Todas as salas estão bem equipadas, com materiais didáticos, computador e quadro interativo, acesso à internet, uma banca com torneira e água corrente e armários para arrumação de materiais. O exterior apresenta um amplo espaço de recreio ao ar livre com um campo de jogos, um alpendre, uma horta e dois arrumos.

Desta forma, a escola apresenta condições de excelência para desenvolver qualquer atividade dentro da sala de aula, assim como no exterior.

A relação entre professores/as e entre professores/as e pessoal técnico e auxiliar é bastante boa. Todos juntos colaboram para um ambiente educativo harmonioso, integrador e cooperativo.

### **3.1. Caracterização da Amostra**

A amostra foi constituída por 25 crianças (12 alunas e 13 alunos) que frequentaram o 3.º ano de escolaridade de uma escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico, pertencente à cidade de Coimbra. As crianças que integraram a amostra tinham idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos de idade e todos/as eram de nacionalidade portuguesa e naturais de Coimbra.

Do total das 25 crianças que constituíam a turma apenas uma criança ficou retida, tendo que repetir o 3.º ano de escolaridade. Esta criança apresentava algumas dificuldades na compreensão escrita e, por isso, era acompanhada por uma professora de apoio.

O clima relacional entre os alunos e as alunas era muito positivo na medida em que todos se entretinham e demonstravam atitudes integradoras para com os mais novos e para com as crianças que apresentavam ritmos de aprendizagem diferentes.

Foi possível verificar que os pais se mostravam bastante interessados em colaborar na educação dos/as seus/suas filhos/as. “As crianças aprendem a valorizar as suas experiências familiares e as dos outros quando os professores constroem relações fortes com os pais e incorporam os materiais e as atividades da vida familiar” (Hohmann & Weikart, 1997, p.98) em contexto de sala de aula.

Por inúmeras vezes, as famílias disponibilizavam-se para apoiar as aulas com diversos materiais construídos com as crianças. Noutras situações, deslocavam-se à escola para dinamizar as aulas, planeadas em conjunto com a professora titular. Assim, os pais revelaram uma participação ativa no processo de

ensino/aprendizagem dos/as aluno/as, contribuindo para uma boa relação de interação entre famílias e a escola.

As famílias apresentavam um nível socioeconómico médio-alto, uma vez que a maioria dos pais, das mães e/ou Encarregados de Educação tinham habilitações literárias de grau superior e praticamente todos e todas estavam empregados na área de formação.

#### **4. Procedimentos**

Como já foi aflorado no ponto 1 do presente capítulo, este estudo surgiu da necessidade de desenvolver a literacia espacial nas crianças e do interesse em conhecer como elas percebem e representam o espaço.

A intervenção foi desenvolvida de forma a seguir os objetivos traçados nos documentos oficiais interligando as áreas da Matemática, do Estudo do Meio e de Expressão e Educação Plástica, fazendo a ponte com os objetivos do presente estudo, descritos no ponto 2 deste capítulo.

Com isto, os objetivos gerais correspondentes às diversas áreas do saber (apresentados no ponto seguinte) assentam, essencialmente, em desenhar plantas e mapas, fazer construções de maquetes, descrever itinerários diários conseguindo localizar os pontos de partida e de chegada, manipular mapas traçando itinerários e medir distâncias e comprimentos.

Ao atingir estes objetivos aqui descritos, as crianças, conseqüentemente, atingem os objetivos do presente estudo. Desta forma, foram planeadas 6 sessões para a intervenção.

Os materiais selecionados para o desenvolvimento das sessões foram os desenhos, que foram analisados segundo as categorias descritas por Simielli (2014) nas páginas 25 e 26 do presente documento, os mapas e maquetes. Os desenhos são um meio valioso para levar os alunos e as alunas a refletir sobre o espaço e a compreendê-lo,

principalmente no primeiro ciclo do ensino básico em que as crianças não têm completo domínio da língua escrita (Silva, s.d).

Por vezes, os mapas não são reconhecidos como material pedagógico sendo usados apenas para colorir ou como ilustrações de um texto (Silva, s.d.). No entanto, o ensino de mapas e de outras formas de representação da informação espacial é uma tarefa importante da escola. A escola deve assumir a tarefa de preparar as crianças para compreender como se organiza a sociedade espacialmente, o que exige a perícia em manipular instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização (Almeida, 2014).

Por último, as maquetes permitem a observação do espaço tridimensional, explorando, assim, os diferentes pontos de vista de forma a compreender o que é possível e impossível ver numa determinada posição. “O uso de maquetes tem servido como forma inicial de representação, a qual permite discutir questões sobre localização, projeção (perspectiva), proporção (escala) e simbologia” (Almeida, 2014, p.19).

Para a avaliação das práticas desenvolvidas realizou-se um questionário (apêndice 1) às crianças que participaram neste estudo e uma entrevista à professora cooperante (apêndice 2). O questionário tinha 5 questões, 1 questão aberta e 4 fechadas, sendo que nas questões fechadas era pedida justificação para as respostas dadas.

## **5. Intervenção**

Foi planeada uma intervenção com uma sequência, partindo do conhecimento das crianças até à construção do mapa. A intervenção organizou-se em 6 sessões com o seguinte itinerário:

- 1.ª Sessão: desenhar a sala de aula.
- 2.ª Sessão: construir e explorar a maquete da sala de aula.
- 3.ª Sessão: desenhar o percurso diário de casa até à escola.
- 4.ª Sessão: explorar livremente o mapa da cidade de Coimbra. Identificar no mapa a escola e a sua casa, traçando o itinerário de casa até à escola. Localizar no mapa da cidade de Coimbra o

estabelecimento comercial mais próximo da escola e traçar o percurso da escola até à loja.

- 5.<sup>a</sup> Sessão: estimativa dos metros a percorrer da escola até ao estabelecimento comercial. Ida, a pé, ao estabelecimento comercial com um curvímetro e registar a distância.
- 6.<sup>a</sup> Sessão: construir um mapa da turma, em grupo, com a distância percorrida da escola até ao estabelecimento comercial.

Passaremos agora à descrição mais detalhada de cada sessão.

### 1.<sup>a</sup> Sessão

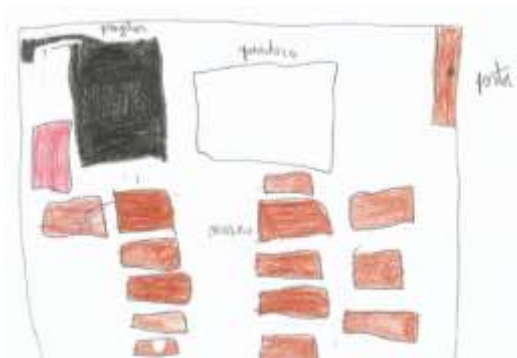
Na primeira sessão as crianças desenharam a sala de aula.

Para a realização desta atividade foi tido em conta o facto de a sala representar um espaço familiar para as crianças, que observavam, praticamente, todos os dias.

A opção de utilizar, nesta atividade, folhas de papel brancas prendeu-se ao facto de não condicionar o desenho da representação da sala ao espaço delimitado pelas quadrículas das folhas quadriculadas.

Este procedimento foi muito importante para compreender como as crianças veem e interpretam o espaço, possibilitando, assim, identificar quais as maiores dificuldades da turma relativamente à visualização espacial.

Foram seleccionados quatro desenhos representativos do total dos desenhos (figuras 1, 2, 3 e 4) para serem analisados segundo as categorias de Simielli (2014) descritas nas páginas 25 e 26 do presente documento.



36 Figura 1: Desenho da sala de aula



Figura 2: Desenho da sala de aula



Figura 3: Desenho da sala de aula



Figura 4: Desenho da sala de aula

– *Análise dos desenhos*

Grande parte das crianças definiram a forma da sala pela forma da folha, assumindo que a forma retangular correspondia à forma real da sala. Poucas foram as crianças que desenharam uma forma aproximada da sala, como podemos comprovar pela figura 2.

Quanto à visão utilizada nos desenhos, percebeu-se que em praticamente todos os desenhos as mesas apresentavam uma visão vertical (figuras 1, 2 e 3), no entanto, os quadros, a porta e o computador apresentavam uma visão oblíqua.

O desenho da figura 4 foi o único que não apresentou nem a visão oblíqua nem a visão vertical. Contudo, as cadeiras, as mesas das crianças e os quadros são desenhados mantendo a mesma visão. A mesa do computador e a porta não mantêm uma visão coerente com a restante representação. A figura 4 foi o desenho mais aproximado da realidade quanto à passagem da imagem tridimensional para a imagem bidimensional. Esta tarefa torna-se muito complexa devido ao nível de abstração muito alto e as crianças apresentam algumas dificuldades em transpor um objeto com volume para o plano (Simielli, 2014).

Na figura 2 pode-se observar que as cadeiras e as mesas foram desenhadas a partir de visões diferentes, sendo que as mesas foram desenhadas a partir da visão vertical. Na representação correspondente à figura 2 notou-se a intenção da criança em representar que os quadros estão na parede pois desenhou-os para além da linha que

representa a parede. Compreende-se, assim, a dificuldade das crianças em conseguir transpor um objeto com volume para o papel.

Quanto a questões de proporção realça-se o facto de todas as crianças revelarem a intenção de representar a mesa do computador mais cumprida do que todas as outras mesas, o que correspondia com a realidade. Contudo, as mesas das crianças foram representadas de tamanhos diversos, enquanto que, na verdade, apresentavam todas o mesmo tamanho.

## 2.ª Sessão

Na segunda sessão as crianças construíram a maquete da sala de aula com o objetivo de a explorar.



Figura 5: Construção da maquete da sala de aula



Figura 6: Construção da maquete da sala de aula

Para a construção da maquete, a turma foi dividida em 7 grupos, sendo que cada um tinha uma função distinta. Um grupo ficou responsável pela base da maquete, outro grupo ficou responsável em construir as mesas e dispô-las na base da maquete e os restantes cinco grupos ficaram responsáveis por construir as paredes da sala, sendo que dois destes cinco dividiram uma parede.



Figura 7: Construção da maquete da sala de aula

O facto de a turma estar dividida por grupos proporcionou momentos de debate em que as crianças verbalizaram as suas ações, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de conceitos espaciais.

De seguida foi feito o confronto entre a maquete construída pela turma e o desenho da sala de aula de cada aluno/a. Através desta exploração individual, as crianças conseguiram verificar se o seu desenho estava equiparado à maquete e quais as alterações que fariam ou não.



Figura 8: Construção da maquete da sala de aula



Figura 9: Maquete da sala de aula

A maquete permitiu a visualização da sala de aula de uma perspetiva que os/as alunos/as jamais observaram e que, no entanto, foram desafiados/as a desenhar.

Posteriormente exploraram-se as diferentes perspetivas de visualização da maquete, identificando quais os objetos possíveis observar tendo em conta cada uma das perspetivas. Durante a exploração da maquete foram feitas perguntas indutoras às crianças de forma a desenvolver a orientação espacial, tais como: “Qual a mesa que fica à direita da mesa do Manuel<sup>1</sup>?”, “Quantas mesas estão na terceira fila, a contar da porta?”.

Para além da orientação espacial, esta atividade permitiu o desenvolvimento da visualização espacial das crianças conduzindo, progressivamente, para o desenvolvimento do pensamento espacial.

### 3.ª Sessão

Na terceira sessão foi proposto às crianças que desenhassem o percurso realizado das suas casas até à escola, numa folha branca.

Foi proposto o desenho do percurso casa-escola uma vez que as os alunos e as alunas detinham um forte conhecimento sobre o mesmo, envolvendo-as, assim, na tarefa.

As crianças ao desenharem o trajeto que realizavam todos os dias de casa até à escola, constroem, assim, os seus próprios mapas.

Nos seus mapas, as crianças desenharam rotundas, pontos de referência, desenharam as estradas, as suas casas, carros, entre outros elementos. De uma forma geral, todas as crianças desenharam um percurso em que o ponto de partida é a sua casa e o ponto de chegada é a escola.

Do total dos desenhos foram selecionados três (figuras 10, 11 e 12) para serem analisados de acordo com as categorias de Simielli (2014).

---

<sup>1</sup> Nome fictício



Figura 10: Desenho do trajeto casa- escola

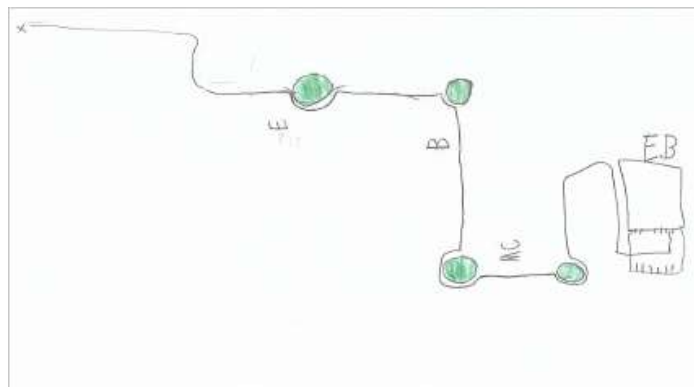


Figura 11: Desenho do trajeto casa-escola

– *Análise dos desenhos*

Para a construção dos mapas representados nas figuras 10 e 11, as crianças usaram a visão vertical, conseguindo passar do espaço concreto para o espaço do papel (Simielli, 2014).

Pode-se observar que em ambas as figuras existiu a intenção de legendar alguns elementos presentes nos mapas. Para se proceder à estruturação da legenda deve ser feita, inicialmente, uma observação e identificação dos elementos presentes nos mapas (Simielli, 2014).

Na figura 10 pode-se observar que o autor ou a autora de desenho identificou alguns elementos na foto que considerou relevante legendá-los, como o rio, a escola e a garagem, por onde saía todos os dias para ir para a escola. A criança que desenhou a

figura 11, identificou os elementos que considerou importante legendar com letras, como o “E”, “B”, “MC” e “E.B”. Contudo não identificou o que representava essa legenda.



Figura 12: Desenho do trajeto casa-escola

Na figura 12 compreende-se que foi utilizada a visão obliqua para a representação do percurso casa-escola pois os desenhos da árvore e das casas revelam a visão que se tem no dia-a-dia (Simielli, 2014).

A criança que ilustrou a figura 12 praticamente não legendou os elementos representados no seu mapa, identificou apenas onde se situa a escola. Contudo, realizou desenhos bastante representativos dos locais por onde passa para chegar até à escola, como as palmeiras da rotunda e o McDonald's. Esta criança, ao contrário das anteriores, desenhou todas as saídas possíveis da rotunda que integra o seu percurso.

#### 4.<sup>a</sup> Sessão

Após a exploração livre do mapa da cidade de Coimbra (figura 13), as crianças identificaram a sua casa e a escola no mapa, traçando, a marcador azul, o trajeto percorrido de casa até à escola (figura 14).



Figura 13: Exploração livre do mapa da cidade de Coimbra



Figura 14: Aluno a traçar no mapa o seu trajeto casa-escola

Em casa, juntamente com a família, as crianças traçaram a vermelho, no mesmo mapa, o referido trajeto, de forma a confirmar a veracidade do primeiro, traçado a azul.

Na mesma sessão, os alunos e as alunas identificaram o estabelecimento comercial mais próximo da escola, traçando o seu percurso.

Notou-se que as crianças tiveram alguma dificuldade em identificar o trajeto que percorriam, embora a maioria tenha consigo identificar a sua escola e a sua casa. De forma a auxiliar as crianças a identificar o trajeto que percorriam, foi usada com estratégia a identificação de pontos de referência.

Este diálogo, necessário para as crianças conseguirem localizar o trajeto que percorriam, enriqueceu a linguagem espacial pois ao se expressarem quanto à localização das suas casas, as crianças estão a desenvolver instrumentos orais muito importantes para o pensamento espacial (Mendes & Delgado, 2008).

Com esta tarefa pretendeu-se conhecer como é que as crianças se apropriam da perspectiva abstrata das relações entre as diferentes posições no espaço, apurando, desta forma, as maiores dificuldades relativas à orientação espacial.

## 5.ª Sessão

A quinta sessão teve início com a estimativa (em metros) da distância entre a escola e o estabelecimento comercial (figura 15), uma vez que as crianças já reconheciam o metro como unidade de medida.

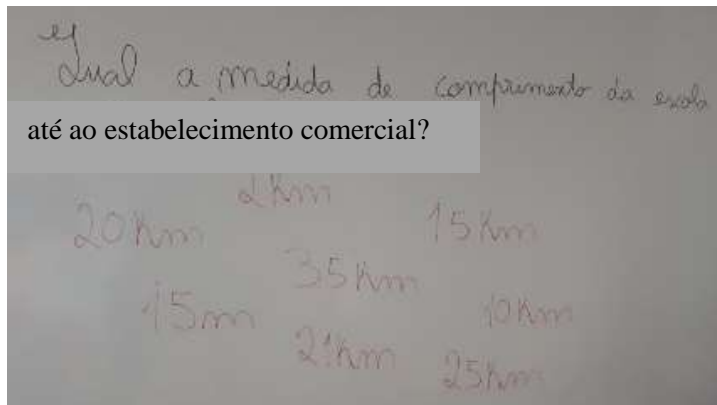


Figura 15: Estimativa das crianças da distância entre a escola e o estabelecimento comercial

De seguida, a turma iniciou a deslocação utilizando o curvímetro (figura 16), que indicou os metros percorridos. A cada 100 metros, as crianças (em pares) registaram um ponto de referência (figura 17).



Figura 16: Deslocação com o curvímetro



Figura 17: Registo de pontos de referência a cada 100 metros

Quando as crianças chegaram à escola puderam confrontar as suas estimativas com a verdadeira distância.

Esta atividade teve como objetivo ajudar as crianças a compreender a relação entre a distância real correspondente a 1000 metros (1 km) e a distância no mapa, captando,

assim, conceitos cartográficos, como o conceito de escala. Permitiu, também, a apropriação do espaço e desenvolver a orientação espacial.

### 6.º Sessão

Na sexta e última sessão, as crianças construíram um mapa em papel cenário com o caminho realizado na sessão anterior (figura 18). Para tal, a turma definiu a escala para o mapa em grande grupo.



Figura 18: Construção do mapa

De seguida, as crianças, em pares, na sua vez, iniciaram a construção do mapa. Cada diáde ficou responsável por construir apenas 100 metros do seu percurso, uma vez que os/as alunos/as percorreram 1000 metros (1km) e a turma estava dividida em 10 grupos. Por fim, foram determinadas as legendas necessárias para a leitura do mapa da turma.



Figura 19: Mapa do percurso da escola até ao estabelecimento comercial, construído pelas criança



## **CAPÍTULO IV – Apresentação e discussão de dados**

Neste capítulo pretende-se apresentar e discutir os dados obtidos do estudo.

### **1. Avaliação das crianças sobre as práticas desenvolvidas**

Para a avaliação das práticas desenvolvidas foi pedido a todas as crianças que dessem a sua opinião sobre as atividades desenvolvidas, de forma sincera, dizendo aquilo que realmente sentiram através do questionário.

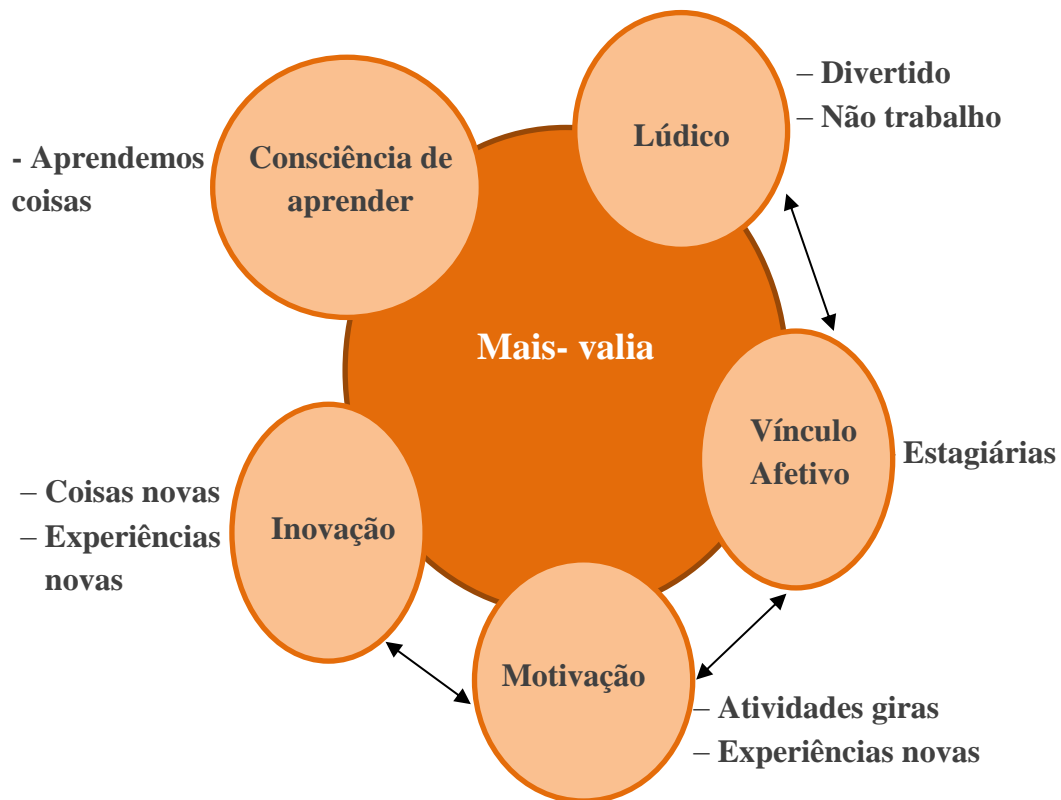
Os dados recolhidos foram tratados em termos de frequência, para as respostas fechadas, e para a resposta aberta bem como para as justificações das respostas fechadas identificaram-se algumas categorias emergentes. Desta forma, passaremos à apresentação dos dados recolhidos através dos questionários.

#### **1.1. Avaliação das atividades**

Na primeira questão perguntava-se às crianças se tinham, ou não, gostado das atividades realizadas. Verificou-se que a totalidade dos/as alunos/as respondeu afirmativamente. Do total das 25 crianças, apenas uma não justificou a sua resposta (apêndice 4, respostas à 1.ª pergunta).

Analisando as justificações dadas pelas crianças emergem algumas categorias e subcategorias que estão representadas na figura 20.

A categoria que emergiu da análise da figura 20 foi designada por “mais-valia” pois considerou-se que todas as justificações dadas pelas crianças se enquadraram numa atitude positiva e de ganhos alcançados.



**Figura 20:** Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à primeira questão

Como se pode observar na figura 20 e nas respostas à 1.<sup>a</sup> pergunta do apêndice 4, as crianças caracterizaram as atividades como divertidas, giras, como experiências novas e, devido ao seu caráter lúdico, não as consideraram como trabalho académico, porém revelaram consciência de que aprenderam. Sobressai, também, a existência de um vínculo afetivo pelas estagiárias que lhes proporcionam atividades diferentes das que integram as suas rotinas de aprendizagem.

Desta forma, torna-se claro que todas as crianças gostaram de realizar as atividades porque se sentiram motivadas e aprenderam. Tendo em conta as justificações dadas pelas crianças, a motivação foi despoletada pelas atividades lúdicas e inovadoras que as estagiárias prepararam. Destacam-se algumas respostas que o comprovam: A19 – “Porque foi divertido e não trabalhámos nessas alturas”; A9 – “Porque fizemos coisas novas”; A10 – “Porque foram giras” (apêndice 4, respostas à 1.<sup>a</sup> pergunta).

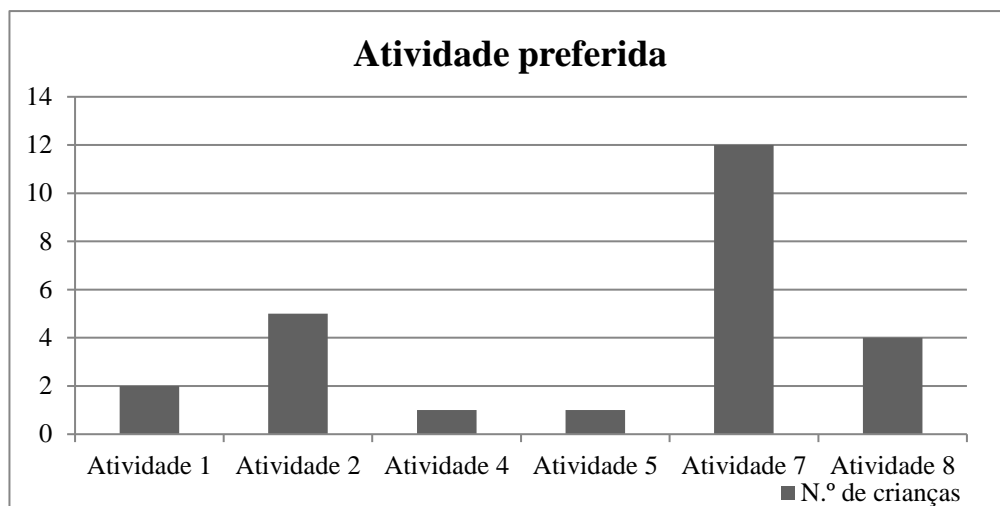
Com isto, entende-se que, para as crianças, as estagiárias são sinónimo de aprender de uma forma diferente do que estão habituadas e, assim, não associam essa forma de aprender a trabalho, como se pode confirmar com as seguintes justificações presentes nas respostas à 1.ª pergunta do apêndice 4: A14 – “Porque não estivemos a estudar e foi divertido”; A20 – “Porque aprendi coisas que ainda não sabia e foi uma experiência nova”; A5 – “Porque foram as estagiárias”, embora as crianças manifestem que houve aprendizagens.

Quando se perguntou às crianças (questões 2 e 3 do questionário, apêndice 1) qual foi a atividade de que mais gostaram, e a que menos gostaram, é evidente que as atividades n.º 7 e 1, respetivamente, foram as mais referidas, como se pode verificar nos gráficos 1 e 2.

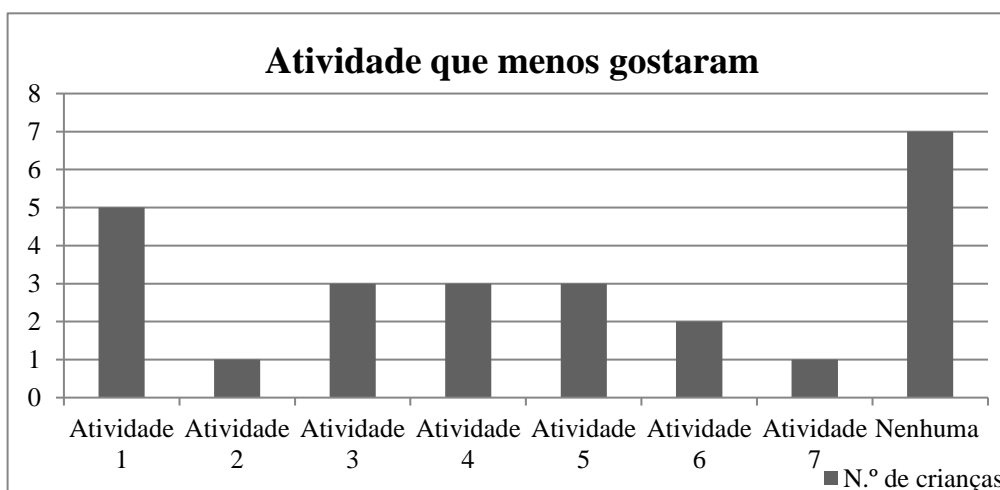
Das 25 crianças, 12 referiram que a atividade n.º 7 foi a que mais gostaram (gráfico 1). As atividades n.º 4 e 5 foram as menos referidas entre as atividades preferidas pois apenas uma criança, em ambas as atividades, referiu que foi a atividade que mais gostou.

Do total das crianças, 5 relataram que a atividade que menos gostaram foi a n.º 1 (gráfico 2). As atividades n.º 2 e 7 foram as menos referidas entre as atividades que menos gostaram pois apenas uma criança, em ambas as atividades, referiu que foi a atividade que menos gostou.

Torna-se importante salientar que 7 alunos/as mencionaram que gostaram de todas as atividades (apêndice 4, respostas à terceira questão).



**Gráfico 1:** Atividade que as crianças mais gostaram de realizar



**Gráfico 2:** Atividade que as crianças menos gostaram de realizar

Ao analisar as justificações dadas pelas crianças na questão 2 (apêndice 4, respostas à 2.ª pergunta) percebe-se que o que as crianças valorizaram na realização das diversas atividades foram as experiências novas, que lhes proporcionaram aprendizagens de uma forma diferente. Nota-se que o que as crianças mais gostaram foi ter saído da escola com a restante turma para aprender.

Desta forma, a categoria que emergiu (figura 21) foi denominada de “interesses”, estando depois as subcategorias “aprendizagem”, “tipos de atividade”, “relação com o grupo” e “experiência” como satélites.



**Figura 21:** Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à segunda questão

Com uma análise atenta ao apêndice 4 – respostas à 2.ª pergunta e à figura 21 conclui-se que aprender fora da sala de aula não faz parte do quotidiano das crianças pois as justificações que mais se repetem são: A4 – “Porque saímos da escola”; A5 – “Porque fomos passear”; A12 – “Porque é divertido andar a pé”.

Uma vez que esta forma de aprender se distancia da realidade do grupo, este tipo de atividades tornam-se as suas preferidas pois aliam-se experiências novas com aprendizagem, como podemos verificar com as seguintes respostas: A2 – “Porque gosto de sair da escola”; A15 – “Porque aprendi melhor os quilómetros”; A3 – “Porque foi uma experiência fixe” (apêndice 4, respostas à 2.ª pergunta).

Os seus interesses e gostos destacam-se. Verifica-se que algumas crianças se interessaram mais por determinadas atividades em consequência dos seus gostos pessoais. Como é o caso do interesse evidente por artes plásticas: A20 - “Porque adoro fazer artes plásticas”; A17 - “Porque gosto de pintar”; A8 - “Porque gosto de construir coisas”. Estes interesses e gostos pessoais contribuíram para a seleção da atividade preferida.

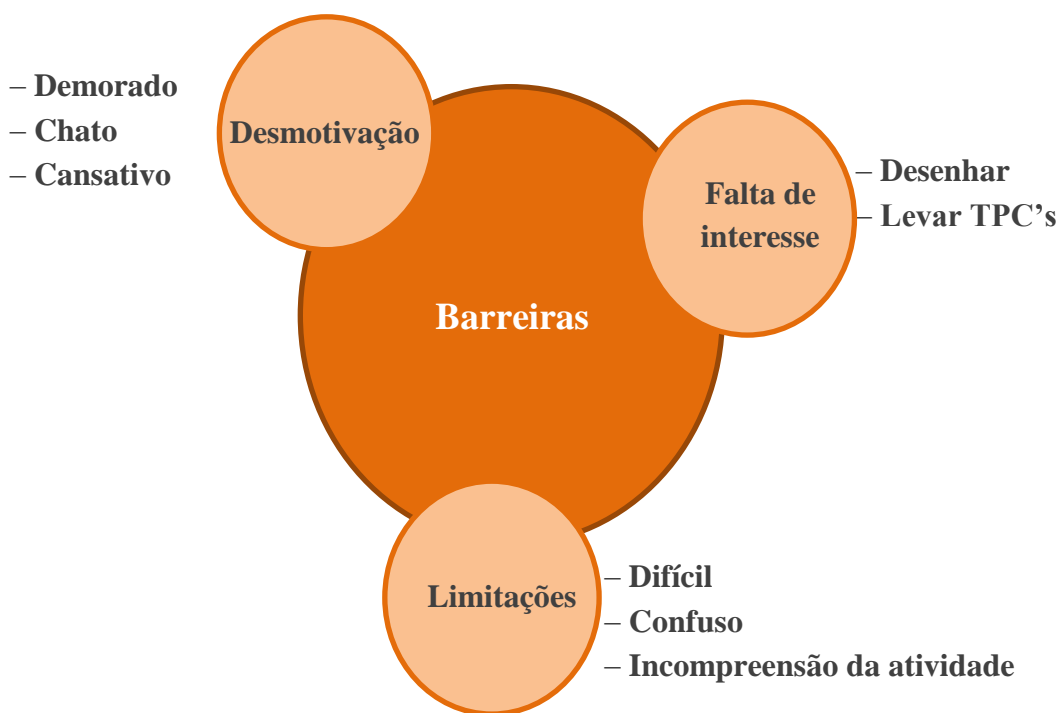
O trabalho cooperativo e as relações sociais entre as crianças da turma também se revelam pouco existentes no processo de ensino-aprendizagem dos/as alunos/as. Nas

justificações dadas pelas crianças pode-se observar que elegeram as atividades realizadas em grupo como as suas preferidas porque “foi com a turma” (A1, apêndice 4, respostas à 2.ª pergunta).

Todos/as os/as alunos/as referiram qual a atividade que mais gostaram de realizar, mas 7 das 25 crianças não justificaram o porquê dessa preferência.

Se por um lado as atividades que as crianças mais gostaram se relacionavam com os interesses, aprendizagens e experiências, por outro lado, as atividades que as crianças menos gostaram relacionam-se com as limitações encontradas que provocaram desmotivação e falta de interesse nalgumas atividades.

Ao examinar as justificações dadas pelas crianças relativamente à 3.ª pergunta do questionário definiu-se a categoria como “barreiras” e as subcategorias como “desmotivação”, “falta de interesse” e “limitações” pois as crianças evidenciaram que não gostaram de realizar algumas atividades devido às barreiras encontradas (figura 22).



**Figura 22:** Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à terceira questão

Observando a figura 22 e o apêndice 4 (respostas à 3.ª pergunta) nota-se que as crianças consideraram algumas atividades difíceis, confusas e incompreensíveis: A24 - “Porque foi difícil saber onde estava a minha casa”; A17 - “Porque estava uma confusão”; A25 - “Porque não percebi o que eram os desenhos”. Estas justificações também revelam que as crianças não lidam com mapas e com a interpretação de desenhos ou imagens, daí se confrontarem com algumas dificuldades no momento de as realizar.

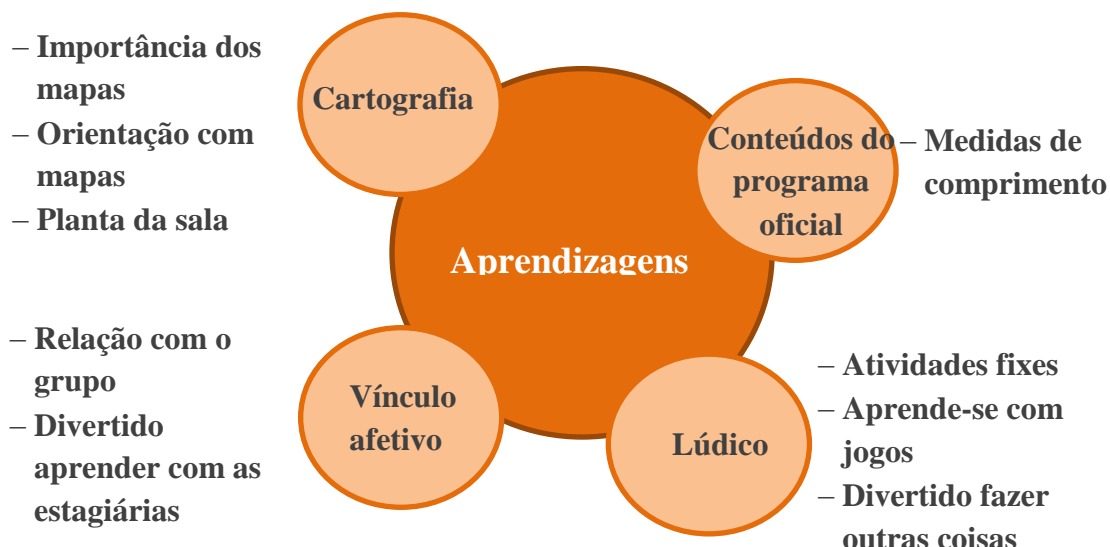
O facto de os/as alunos/as considerarem determinadas atividades demoradas, chatas e cansativas fez com que se sentissem desmotivados para as suas concretizações, como referiram nas suas justificações (apêndice 4, respostas à 3.ª pergunta): A22 - “Porque demorou”; A12 - “Porque é um pouco chato”; A14 - “Porque foi cansativo”.

Quando as crianças justificam “não sou boa a desenhar” ou “não gosto de levar TPC’s” (A8 e A2, apêndice 4, respostas à 3.ª pergunta), percebe-se que talvez a dificuldade em desenhar e levar trabalhos para casa (TPC) constituem uma barreira para a motivação em realizar as atividades.

Do total das 25 crianças, duas não justificaram as suas respostas.

Quando foram chamados/as a pronunciarem-se sobre as aprendizagens que efetuaram (questão 4, apêndice 1), os/as alunos/as enumeraram diversas e de naturezas diferentes como se pode observar no apêndice 4, respostas à 4.ª pergunta. Apenas uma criança não respondeu a esta questão.

Definiu-se a categoria como “aprendizagens” e definiram-se as subcategorias de acordo com a natureza de cada área de aprendizagem. Assim, surgiram as subcategorias “cartografia”, “conteúdos do programa oficial”, “vínculo afetivo” e “lúdico” (figura 23).



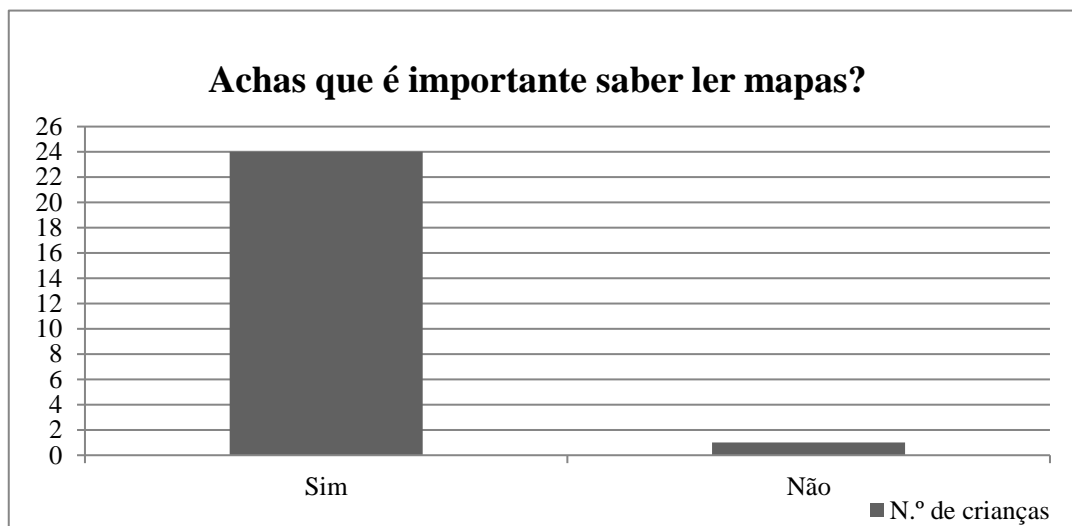
**Figura 23:** Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à quarta questão

Evidencia-se, a partir da análise da figura 23 e do apêndice 4 (respostas à 4.<sup>a</sup> questão) a consciencialização por parte das crianças de que aprenderam realizando jogos, concretizando experiências novas e que é divertido aprender desta forma.

O sentido afetivo também está muito presente nas aprendizagens pois os/as alunos/as admitem que aprenderam a trabalhar em grupo, desenvolvendo competências de partilha, cooperação e negociação, revelando, uma vez mais, o vínculo estabelecido com as estagiárias no gosto de aprender com elas. Sobressai também uma imagem positiva das estagiárias na inovação, ligada ao lúdico, que as crianças imprimem ao ato de aprender.

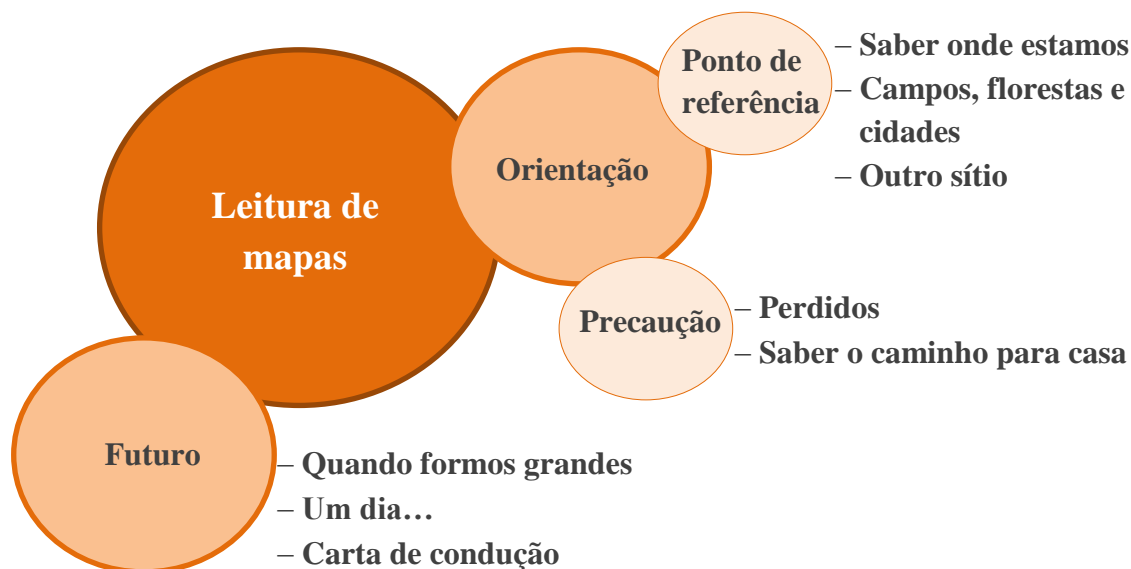
Quanto às aprendizagens ligadas ao tema da cartografia, aponta-se o reconhecimento da importância dos mapas, a aprendizagem de orientação recorrendo a mapas e a compreensão da planta da sala. De realçar as respostas dadas pelos/as alunos/as identificados/as como A16 (“Finalmente percebi a planta da sala”) e A17 (“A importância dos mapas”) vão diretamente ao encontro dos objetivos traçados para a concretização deste projeto (apêndice 4, respostas à 4.<sup>a</sup> questão). Assim, e refletindo sobre as respostas dadas pelas crianças à 4.<sup>a</sup> pergunta, reconhece-se um sentido positivo das aprendizagens por elas alcançadas.

A última questão (questão 5, apêndice 1) dizia respeito à perceção das crianças sobre a importância da cartografia. Como podemos observar no gráfico 3 apenas uma criança (identificada como A2, apêndice 4, respostas à 5.ª questão) respondeu que não era importante saber ler mapas justificando que temos telemóveis para esse fim. Ao refletir sobre a sua resposta rapidamente se compreende que a referida criança não tem perceção que também será necessário ter noções espaciais para ler o mapa que o telemóvel apresenta, embora este possa ditar o caminho que pretendemos seguir.



**Gráfico 3:** Consideração das crianças sobre a importância de ler mapas

Analisando as justificações das crianças que consideraram importante saber ler mapas (apêndice 4, respostas à 5.ª pergunta) emergem duas categorias: futuro e orientação. Esta última divide-se em duas subcategorias: a orientação como precaução e a orientação como ponto de referência (figura 24).



**Figura 24:** Categorização das justificações dadas pelas crianças relativamente à quinta questão

Com a leitura da figura 24 entende-se que as crianças reconhecem que os mapas são um recurso importante para nos orientarmos em diversos momentos da vida, como quando vamos para sítios que não conhecemos, em florestas, campos ou cidades e para saber onde estamos: “Para nos orientarmos pelas cidades, florestas e campos”; “Porque vemos onde estamos e onde podemos ir” (A20 e A18, apêndice 4, respostas à 5.ª pergunta).

Por outro lado, as crianças atribuem valor ao mapa numa atitude de precaução pois afirmam que é necessário saber ler mapas quando estão perdidos e querem voltar para casa: “Porque se eu me perder posso pegar num mapa”; “Porque se nos perdermos na floresta precisamos de um mapa para voltar para casa” (A9 e A16, apêndice 4, respostas à 5.ª pergunta).

A leitura de mapas é vista pelos alunos, também, como uma necessidade longínqua. Ou seja, as crianças reconhecem que é importante saber ler mapas mas apenas no futuro, quando forem grandes e tiverem carta de condução.

Analisando as justificações das crianças (apêndice 4, respostas à 5.ª pergunta) compreende-se que elas não são confrontadas com a necessidade de se orientarem no presente sendo completamente dependentes dos/as adultos/as para tal, assim, confiam

neles para as orientarem. Por isso, só quando se tornarem adultas é que necessitam de aplicar estes conhecimentos, possivelmente exercendo esse mesmo modelo, orientar os mais novos. Como exemplo destaco as seguintes justificações das crianças quanto à importância de saber ler mapas: “Porque quando formos grandes temos que nos saber orientar”; “Porque depois vamos ter que saber ler mapas”; “Porque posso precisar um dia” (A6, A12 e A17, apêndice 4, respostas à 5.ª pergunta).

## **2. Avaliação da professora cooperante sobre as práticas desenvolvidas**

A professora cooperante acompanhou de perto todas as atividades realizadas com as crianças da turma. Assim, tornou-se relevante auscultar a sua opinião, de forma a obter a avaliação das práticas desenvolvidas. Optou-se pela entrevista pois é a forma que possibilita um contacto mais pessoal e direto com a entrevistada, permitindo explorar melhor a sua opinião e a sua avaliação.

A entrevista foi efetuada após o término do projeto, gravada e, posteriormente, transcrita (apêndice 2).

Passaremos, assim, à apresentação e discussão dos dados.

### **2.1. Avaliação do projeto**

Iniciou-se a entrevista pedindo à entrevistada uma opinião sobre o projeto realizado.

A esta questão, a professora cooperante começou por constatar que a matemática é uma disciplina em que os/as alunos/as apresentam algumas dificuldades em assimilar os conteúdos, destacando o conteúdo de unidades de medidas devido ao seu teor abstrato até ao 3.º ano de escolaridade. Neste sentido, a entrevistada reconhece que “o projeto contribuiu positivamente para a aprendizagem dos alunos no sentido de reverter essa condição”.

Assim, verificamos que existe uma apologia do projeto implementado pois permitiu colocar em prática conteúdos abstratos com vista a desenvolvê-los.

Quando confrontada com a realização de possíveis alterações nas atividades, a professora cooperante expressou o seu agrado relativamente a todas as atividades referindo que não alterava nenhuma atividade, tendo sido enfática na avaliação: “correu muito bem”.

Quando confrontada com alguma possível alteração a fazer às atividades (anexo 2, pergunta 1.1), a professora cooperante expressou o seu agrado relativamente a todas as atividades referindo que não alterava nenhuma atividade.

A segunda questão estava direcionada para o papel dos/as alunos/as sobre as atividades propostas.

A resposta a esta questão vai ao encontro do que as crianças revelaram ter sentido durante todo o projeto.<sup>2</sup> A entrevistada identificou que quando os conteúdos são explorados “como parte integrante do seu quotidiano” (apêndice 2), as crianças mostram-se mais motivadas e, assim, revelam um maior empenho e interesse na realização das atividades.

Quando questionada sobre a metodologia utilizada durante as sessões, a professora cooperante destaca que as aulas meramente expositivas atingirão o sucesso desejado, fazendo a apologia da participação ativa das crianças na construção da sua própria aprendizagem. “Os alunos devem e têm de ser parte integrante na construção das aprendizagens, de modo a obterem o sucesso desejado” (apêndice 2).

Na última pergunta, quando questionada sobre as competências desenvolvidas pelas crianças, a entrevistada conclui que as crianças atingiram outras competências para além das competências académicas. Referiu três competências que as crianças conseguiram desenvolver ao longo deste projeto, como: a socialização, a dimensão relacional e a forma diferenciada da construção do conhecimento.

Constata-se, mais uma vez, que a resposta dada pela professora cooperante se interliga com a avaliação das crianças quanto às atividades realizadas. A partir da análise anteriormente realizada<sup>3</sup> compreende-se que um dos principais motivos das

---

<sup>2</sup> A entrevistada não teve acesso às respostas dadas pelas crianças nos questionários

<sup>3</sup> Ponto 1 do presente capítulo

crianças terem gostado de realizar as atividades propostas foi a oportunidade de aprender com os/as colegas/as, de socializar com as restantes crianças da turma. Outro motivo referido pelas crianças, que as levou a gostar de realizar o projeto, foi o facto de as atividades terem sido divertidas e engraçadas e, ainda assim, aprenderem com elas. Tal facto também é mencionado pela entrevistada quando refere que “a forma diferenciada da construção do conhecimento” (apêndice 2) foi uma competência desenvolvida pelas crianças ao longo do projeto.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



A realização do presente Relatório Final tem como finalidade refletir sobre a importância da cartografia escolar e do que dela pode advertir, principalmente a importância de refletir sobre o espaço. Assim, este último ponto tem como objetivo apresentar o impacto que toda a investigação teve: conclusões gerais sobre o estudo, respondendo às questões de partida; o que aprendi com esta experiência (profissionalmente e pessoalmente); algumas barreiras encontradas no decorrer de todo o projeto; e, por fim, perspetivar ações futuras.

Elencou-se alguns pontos conclusivos de todo o estudo realizado, revisitando as questões de partida:

- Quando as aprendizagens são proporcionadas num ambiente lúdico despertam mais interesse e motivação por parte das crianças, tornando-se significativas e duradouras. Os/as alunos/as têm consciência que aprenderam e não “olham” para essa aprendizagem como “trabalho”. Só o facto de vivenciarem novas experiências e saírem da sua rotina académica, por vezes desinteressante, resulta num nível mais elevado de motivação e interesse em aprender.
- Conhecer os gostos e interesses pessoais das crianças é um processo crucial para planificar, pois ficou claro que para os/as alunos/as se sentirem motivados/as e interessados/as em aprender têm que gostar de realizar a atividade propriamente dita.
- Quando as crianças estão plenamente implicadas na tarefa aprendem de uma forma mais eficaz e duradoura, conseguindo reconhecer a importância da atividade para a sua aprendizagem.
- Quando uma criança é confrontada com alguma barreira durante a realização de uma tarefa, o/a professor/a deve estar presente de forma a orientá-la, incentivá-la e ajudá-la a resolver essa barreira. Caso contrário, a criança pode desmotivar-se e perder o interesse, considerando que não gosta desse tipo de atividades pois acha-se incompetente para as realizar.
- O 1.º CEB ainda mantém um ensino de transmissão sendo que as crianças não detêm um papel ativo no seu processo de aprendizagem.

- Contactar diretamente com mapas desde cedo sugere um olhar mais atento ao que nos rodeia, levando-nos a questionar e a refletir sobre o espaço. Proporciona, ainda, o reconhecimento da importância dos mapas e em saber lê-los.
- A participação ativa da criança na construção de representações do espaço, resolvendo problemas, constitui num caminho para a autonomia e criatividade.
- A apropriação do espaço pela criança ocorre desde o seu nascimento e é um processo demorado e contínuo, coerente com o desenvolvimento cognitivo da criança como um todo.
- A representação do espaço pela criança é constituída mediante a sua construção das relações espaciais (topológicas, projetivas e euclidianas).

Estes pontos são fundamentais para refletir e questionar o currículo, a pedagogia, o papel das crianças e dos/as professores/as no nível de ensino, que se torna crucial para as crianças construírem uma imagem positiva da escola e aprendizagem.

Realizando uma retrospectiva sobre todo este percurso conclui-se que se tornou num desafio, repleto de aprendizagens, conquistas e descobertas muito importantes e enriquecedoras, tanto para o futuro profissional como para o pessoal.

Começa-se por referir uma das maiores aprendizagens: a melhor forma de aprender sobre as crianças é com as crianças. Os/as adultos/as ao estarem inteiramente disponíveis para as crianças, para as suas ideias, brincadeiras e conversas, desfazendo-se do seu estatuto autoridade, conseguem ter a capacidade de se tornarem companheiros experientes das crianças. É nesse ambiente de companheirismo que o/a adulto/a reúne todas as capacidades para aprender com a criança. “Quando os adultos e as crianças partilham o poder e o controlo, vivem numa atmosfera de auto-realização e de confiança e de respeito mútuo” (Hohmann & Weikart, 1997, p.77).

Desta forma, a participação ativa, os interesses e necessidades das crianças foram os fatores chave em todas as atividades propostas.

Com isto reconhece-se a importância de manter uma postura reflexiva sobre a prática pedagógica. Atingir a capacidade de pensamento reflexivo ajuda a conhecer a personalidade profissional e, deste modo, torna-se possível admitir os pontos fortes e os menos fortes. Depois disso, cabe-nos encontrar estratégias para aperfeiçoar o que corre menos bem na prática e orgulharmo-nos do que resultou bem.

No decorrer de todo o projeto fui-me confrontando com algumas barreiras.

Em primeiro lugar, a bibliografia sobre o tema “cartografia escolar” é muito limitada e com pouca diversidade de informação. Grande parte da bibliografia explorada sobre o tema em questão pertence a autores de nacionalidade brasileira. Tal reflete a pouca importância que é dada a este tema, em Portugal.

Como já foi referido, as crianças implicadas no estudo não apresentam um papel ativo no seu processo de aprendizagem, contactando diariamente com um ensino de transmissão. Este aspeto constituiu uma barreira neste estudo pois as crianças, em diversos momentos, revelaram-se completamente dependentes das professoras estagiárias, assumindo pouca autonomia.

“Para chegar à representação do espaço com a finalidade de realizar estudos geográficos, precisa se dar conta dos problemas que os cartógrafos encontraram ao elaborar os mapas” (Almeida, 2001, p.25). Contudo, tornou-se difícil agilizar o tempo letivo das crianças para a concretização das atividades que incluem este projeto. Assim, revela-se importante a cartografia ser reconhecida como uma mais-valia para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, uma vez que o currículo desvaloriza este tema, como se constatou pela análise do currículo do 1.º CEB.

Findando este trabalho compreende-se que estamos em constante aprendizagem e, por isso, ainda com um longo caminho a percorrer, com a certeza que se fará o nosso melhor assumindo uma posição reflexiva sobre todas as ações que, certamente, nos ajudarão a evoluir. Assim, fica o desafio de continuar a reflexão sobre o tema, apropriando e adaptando as atividades aqui propostas para serem desenvolvidas de acordo com cada realidade. Fica, também, a esperança que a cartografia escolar seja

valorizada pelos/as profissionais de ensino e que as crianças concretizem mais as suas aprendizagens negociando.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



- Almeida, R. D. (2001). *Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola*. São Paulo: Contexto.
- Almeida, R. D. (2014). A Cartografia Tátil no Ensino de Geografia: Teoria e Prática. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp. 119- 114). São Paulo: Contexto.
- Almeida, R. D. (2014). Uma Proposta Metodológica Para A Compreensão De Mapas Geográficos. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp. 145-172). São Paulo: Contexto.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2012). *Metas Curriculares do Ensino Básico – Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2014). Spatial Thinking. *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach* (pp.124-140) (2.º ed.). New York: Routledge.
- Costa, C. (2002). Ensino e Aprendizagem da Geometria. *Visualização, veículo para a educação em geometria*. (pp. 157-180). Covilhã: Nova Forma.
- Costa, F. R. & Lima, F. A. F. (2012). A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. *Geografia Ensino & Pesquisa*. 16, 2, 105-116.
- Francischett, M. N. (s/d). A cartografia no ensino-aprendizagem da geografia.
- Grzebieluka, D. (2014). Alfabetização Cartográfica: Encaminhamentos Metodológicos Para uma Aprendizagem Efetiva. Ponta Grossa.
- Hohmann, M. & Weikart, D. P. (1997). *Educar a Criança* (H. A. Marujo & L. M. Neto, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. (Obra originalmente publicada em 1995).
- Juliasz, P. C. S. & Almeida, R. D. (2014). Cartografia Na Infância: As Relações Entre A Verticalização Da Figura Humana E A Representação Espacial. *Revista Brasileira de Cartografia*, 66/4, 819-830.
- Le Sann, J. (2014). Metodologia para Introduzir a Geografia no Ensino Fundamental. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp.95-118). São Paulo: Contexto.

- Luquet, G. – H. (1969). *O Desenho Infantil*. (M. T. G. Azevedo, Trad.). Porto: Livraria Civilização.
- Matos, J. & Gordo, F. (1993). Visualização Espacial: Algumas Atividades. *Educação e Matemática*. 2.º Trimestre, n.º 26, 13-17. Associação de Professores de Matemática. Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5146/1/Visualizacao\\_espacial\\_algumas\\_actividades.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5146/1/Visualizacao_espacial_algumas_actividades.pdf).
- Mendes, M. & Delgado, C. (2008). *Geometria. Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Mendes, M. F. & Delgado, C. C. (2008). *Geometria – Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Montoito, R. & Leivas, J. C. P. (2012). A Representação do espaço na criança, segundo Jean Piaget: os processos mentais que a conduzem à formação da noção do espaço euclidiano. *VIDYA*, v.32, n.2, p. 21-35.
- Oliveira, L. (2005). A Construção do Espaço, Segundo Jean Piaget. *Sociedade & Natureza, Uberlândia*, 17 (33): 105-117.
- Oliveira, L. (2014). Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp. 14-42). São Paulo: Contexto.
- Paganelli, T. I. (2014). Para Construção do Espaço Geográfico na Criança. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp. 43-70). São Paulo: Contexto.
- Pena, R. F. A. (2019). Elementos que compõem um mapa. *Mundo Educação*. Rede Omnia. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/elementos-que-compoem-um-mapa.htm>
- Piaget, J. (1978). *Seis Estudos de Psicologia* (N. Pereira, Trad). (8.ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote. (Obra originalmente publicada em 1973).

- Piaget, J. (2004). Os Estádios do Desenvolvimento intelectual da Criança. In A. Slater & D.Muir, *Psicologia do Desenvolvimento* (pp. 55-63) (J. Pinheiro, Trad.). Lisboa: Instituto Piaget. (Obra originalmente publicada em 1999).
- Post, J. & Hohmann, M. (2011). *Educação de Bebés em Infantários* (S. Baía, Trad.). (4.ªed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. (Obra originalmente publicada em 2000).
- Salvador, A. (1982). *Conhecer a criança através do desenho*. (M. J. A. A. Figueiredo, Trad.). Porto: Porto Editora.
- Silva, A. F. A. (2008). *Leitura e interpretação de Mapas e Gráficos – uma estratégia na prática cartográfica*.
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Silva, J. M. (2011). Introdução De Conceitos Básicos Da Cartografia No Primeiro Ano Do Ensino Fundamental. *Revista de Ensino de Geografia*, v.2, n.3, p.79-94. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.3/Art%204%20REG%20v2n3%20SILVA.pdf>.
- Simielli, M. H., Girardi, G., Bromberg, P., Morone, R. & Raimundo, S. L. (s/d). Do plano ao tridimensional: A maquete como recurso didático. *Boletim Paulista de Geografia*. P. 5-21, n.70. Disponível em: <file:///C:/Users/utilizador/Downloads/924-2188-1-PB.pdf>
- Simielli, M. E. (2014). O Mapa Como Meio De Comunicação E A Alfabetização Cartográfica. In R. Almeida, *Cartografia Escolar* (pp. 71- 93). São Paulo: Contexto.
- Telmo, I. C. (1986). *A Criança e a Representação do Espaço*. Lisboa: Livros Horizonte.



## **APÊNDICES**



## Apêndice 1: Questionário às crianças

### Questionário às crianças

Ao longo do 3.º período realizaste algumas atividades, tais como:

- 1- Desenhar a planta da sala de aula;
- 2- Construir a maquete da sala de aula, em conjunto com a tua turma;
- 3- Desenhar o percurso que fazes diariamente, de tua casa até à escola;
- 4- Explorar livremente o mapa da cidade de Coimbra;
- 5- Localizar a tua casa no mapa da cidade de Coimbra e traçar, sozinho e com a ajuda dos teus pais, o itinerário que percorres de casa até à escola;
- 6- Localizar no mapa da cidade de Coimbra um estabelecimento comercial<sup>4</sup> e traçar o percurso da tua escola até loja;
- 7- Ir a pé, juntamente com a tua turma, até ao estabelecimento comercial;
- 8- Construir, em conjunto com os teus colegas da turma, um mapa com o trajeto que percorreste da escola até ao estabelecimento comercial.

Gostava muito de saber a tua opinião sobre estas atividades e, para isso, só precisas de responder, com sinceridade, às seguintes questões.

**Gostaste de realizar estas atividades? Porquê?**

**Qual foi a atividade que mais gostaste? Porquê?**

---

<sup>4</sup> De forma a proteger a localização da escola onde se realizou o estudo, alterou-se o nome da loja por “estabelecimento comercial”

**Qual foi a atividade que menos gostaste? Porquê?**

**O que aprendeste com a realização das atividades acima referidas?**

**Achas que é importante saber ler mapas? Porquê?**

## **Apêndice 2: Transcrição da entrevista à professora cooperante**

Durante as minhas intervenções, em contexto de estágio, foram realizadas algumas atividades com a turma, no sentido de desenvolver a apropriação do espaço através de mapas.

### **P. 1<sup>5</sup>. O que achou do projeto?**

**R<sup>6</sup>.** Sendo a matemática considerada uma das disciplinas de difícil assimilação por parte dos alunos, nomeadamente no que diz respeito a unidades de medidas – por ser um conteúdo abstrato até ao 3º ano de escolaridade – com foi verificado, certamente, pela estagiária Andreia, o projeto contribuiu positivamente para a aprendizagem dos alunos, no sentido de reverter essa condição, estimulando os alunos a colocarem em prática o que dificilmente entenderiam na sala de aula. Percorreram um quilómetro, medindo de diversas formas o percurso, a fim de obterem concretamente as noções. Construíram a planta com escala. Desenharam plantas e maquetes. Concretizaram, portanto.

#### **P. 1.1. Alterava alguma atividade?**

R. Não, nenhuma. Correu muito bem.

### **P. 2. O que achou do papel dos alunos nestas atividades? Participativos, motivados...**

R. Os alunos demonstraram grande empenho e interesse nestas atividades. As crianças mostram-se sempre motivadas, quando veem os conteúdos serem trabalhados como parte integrante do seu quotidiano.

### **P. 3. As aprendizagens ficaram mais consolidadas com esta forma de eles estarem envolvidos na construção?**

**R.** Sim, as aprendizagens ficaram mais consolidadas com esta forma de trabalho porque foram estimuladas. Os alunos devem e têm de ser parte integrante na construção das aprendizagens, de modo a obterem o sucesso desejado. Nunca a aula meramente expositiva terá sucesso.

---

<sup>5</sup> Pergunta

<sup>6</sup> Resposta

**P. 4. Para além dos conteúdos, quais foram as outras competências que as crianças conseguiram desenvolver ao longo deste projeto?**

R. Desenvolveu a socialização, a dimensão relacional e a forma diferenciada da construção do conhecimento.

**Apêndice 3: Planificações das sessões***Tabela 1: Planificação da 1.ª sessão*

| Área               | Domínio/Bloco e subdomínio                                 | Objetivo geral e descritores de desempenho                         | Atividades e avaliação                    | Tempo | Recursos                                      |
|--------------------|--|--|---|-------|---|
| Expressão Plástica | <b>Descoberta e Organização Progressiva de Superfícies</b> | <b>Atividades gráficas sugeridas</b><br>- Desenhar plantas e mapas | Realização de um desenho da sala de aula. | 45'   | - Folhas de papel brancas;<br>- Lápis de cor. |

*Tabela 2: Planificação da 2.ª sessão*

| Área               | Domínio/Bloco e subdomínio                              | Objetivo geral e descritores de desempenho  | Atividades e avaliação                                | Tempo | Recursos   |
|--------------------|---|---|---|-------|--|
| Expressão Plástica | <b>Descoberta e Organização Progressivas de Volumes</b> | <b>Construções</b><br>- Fazer construções a partir de representação no plano (aldeias, maquetas). | - Construção e exploração da maquete da sala de aula. | 60'   | - Caixas de fósforos;<br>- Caixas de cereais;<br>- Placa de madeira;<br>- Cola;<br>- Lápis de cor. |

Tabela 3: Planificação da 3.<sup>a</sup> sessão

| Área               | Domínio/Bloco e subdomínio   | Objetivo geral e descritores de desempenho   | Atividades e avaliação                              | Tempo | Recursos                         |
|--------------------|--|--|---|-------|----------------------------------|
| Expressão Plástica | <b>Descoberta E Organização Progressiva de Superfícies.</b><br>- Desenho | <b>Atividades gráficas sugeridas</b><br>- Desenhar plantas e mapas.  | - Desenho do caminho casa-escola numa folha branca. | 45'   | Folha branca;<br>- Lápis de Cor. |
| Estudo do Meio     | <b>À Descoberta das Inter-Relações Entre Espaços.</b>                    | <b>Os seus itinerários</b><br>- Descrever itinerários diários;<br>- Representar os seus itinerários;<br>- Localizar os pontos de partida e de chegada. |   |       |                                  |

Tabela 4: Planificação da 4.<sup>a</sup> sessão

| Área           | Domínio/Bloco e subdomínio                            | Objetivo geral e descritores de desempenho   | Atividades e avaliação  | Tempo | Recursos   |
|----------------|---|--|---|-------|--|
| Estudo do Meio | <b>À Descoberta das Inter-Relações Entre Espaços.</b> | <b>Os seus itinerários</b><br>- Descrever itinerários diários.<br>- Localizar os pontos de partida e de chegada.<br>- Traçar os itinerários em plantas ou mapas. | - Explorar livremente o mapa da cidade de Coimbra;<br>- Identificar a sua casa e a escola, traçando o percurso;<br>- Identificar o estabelecimento comercial mais próximo da escola, traçando o seu percurso. | 90'   | - Mapas da cidade de Coimbra;<br>- Marcadores vermelho e azul. |

Tabela 5: Planificação da 5.ª sessão

| Área       | Domínio/Bloco e subdomínio             | Objetivo geral e descritores de desempenho   | Atividades e avaliação   | Tempo | Recursos                             |
|------------|--|--|--|-------|--------------------------------------|
| Matemática | <b>Geometria e Medida.</b><br>- Medida | <b>Medir comprimentos e áreas</b><br>- Medir distâncias e comprimentos utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões. | - Estimativa dos metros a percorrer da escola até ao estabelecimento comercial.<br>- Deslocação da turma, em direção ao estabelecimento comercial, até atingir o quilómetro. | 90'   | - Curvímeter;<br>- Folha de registo. |

Tabela 6: Planificação da 6.ª sessão

| Área               | Domínio/Bloco e subdomínio                                  | Objetivo geral e descritores de desempenho                           | Atividades e avaliação   | Tempo | Recursos   |
|--------------------|---|--|--------------------------|-------|--|
| Expressão Plástica | <b>Descoberta e Organização progressiva de superfícies.</b> | <b>Atividades gráficas sugeridas.</b><br>- Desenhar plantas e mapas. | - Construção de um mapa. | 90'   | - Papel cenário;<br>- Régua.<br>- Marcadores e lápis de cor. |

## Apêndice 4: Respostas às questões do questionário implementado às crianças

### RESPOSTAS À 1.ª PERGUNTA – Gostaste de realizar estas atividades? Porquê?

| Aluno | Gostaste de realizar estas atividades? | Justificação da resposta   |
|-------|--|--|
| A1    | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A3    | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A4    | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A7    | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A13   | Sim                                    | Porque foram muito divertidas  |
| A17   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A18   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A21   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A23   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A24   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A25   | Sim                                    | Porque foram divertidas  |
| A6    | Sim                                    | Porque aprendi e foi divertido                                       |
| A22   | Sim                                    | Porque foi divertido e aprendemos                                    |
| A20   | Sim                                    | Porque aprendi coisas que ainda não sabia e foi uma experiência nova |
| A19   | Sim                                    | Porque foi divertido e não trabalhámos nessas alturas                |
| A14   | Sim                                    | Porque não estivemos a estudar e foi divertido                       |
| A15   | Sim                                    | Porque não tivemos a trabalhar                                       |
| A2    | Sim                                    | Porque prefiro estas atividades do que trabalhar                     |
| A8    | Sim                                    | Porque gosto de fazer estas atividades                               |
| A10   | Sim                                    | Porque foram giras   |
| A16   | Sim                                    | Porque fizemos atividades giras                                      |
| A9    | Sim                                    | Porque fizemos coisas novas  |
| A5    | Sim                                    | Porque foram as estagiárias  |
| A12   | Sim                                    | Porque passámos tempo com as estagiárias                             |
| A11   | Sim                                    | _____  |

RESPOSTAS À 2.ª PERGUNTA – Qual foi a atividade que mais gostaste?  
Porquê?

| Aluno | N.º da atividade preferida | Justificação da resposta                             |
|-------|----------------------------|--|
| A2    | 7                          | Porque gosto de sair da escola                       |
| A4    | 7                          | Porque saímos da escola                              |
| A7    | 7                          | Porque saímos da escola                              |
| A13   | 7                          | Porque gosto de sair da escola                       |
| A23   | 7                          | Porque gostei de sair da escola                      |
| A5    | 7                          | Porque fomos passear                                 |
| A12   | 7                          | Porque é divertido andar a pé                        |
| A16   | 7                          | Porque andámos muito e diverti-me com as estagiárias |
| A6    | 7                          | Porque gostei de andar com o curvímetero             |
| A15   | 7                          | Porque aprendi melhor os quilómetros                 |
| A14   | 2                          | Porque usámos muitos materiais                       |
| A8    | 2                          | Porque gosto de construir coisas                     |
| A20   | 2                          | Porque adoro fazer artes plásticas                   |
| A17   | 8                          | Porque gosto de pintar                               |
| A1    | 8                          | Porque foi com a turma                               |
| A25   | 8                          | Porque gosto de fazer coisas importantes             |
| A3    | 7                          | Porque foi uma experiência fixe                      |
| A19   | 1                          | Porque foi giro                                      |
| A9    | 2                          | _____  |
| A10   | 7                          | _____  |
| A11   | 1                          | _____  |
| A18   | 8                          | _____  |
| A21   | 5                          | _____  |
| A22   | 4                          | _____  |
| A24   | 2                          | _____  |

RESPOSTAS À 3.<sup>a</sup> PERGUNTA – Qual foi a atividade que menos gostaste? Porquê?

| Aluno | N.º da atividade que menos gostou | Justificação da resposta                          |
|-------|-----------------------------------|---|
| A5    | 1                                 | Porque não gosto de desenhar                      |
| A8    | 3                                 | Porque não sou boa a desenhar                     |
| A2    | 6                                 | Porque não gosto de levar T.P.C's                 |
| A4    | 4                                 | Porque é chato                                    |
| A12   | 4                                 | Porque é um pouco chato                           |
| A13   | 1                                 | Porque achei pouco                                |
| A1    | 7                                 | Porque fiquei muito cansada                       |
| A14   | 1                                 | Porque foi cansativo                              |
| A22   | 1                                 | Porque demorou                                    |
| A17   | 5                                 | Porque é muito difícil                            |
| A24   | 5                                 | Porque foi difícil saber onde estava a minha casa |
| A23   | 6                                 | Porque foi difícil encontra-lo                    |
| A25   | 4                                 | Porque não percebi o que eram os desenhos         |
| A19   | 3                                 | Porque não teve piada                             |
| A15   | 2                                 | Porque quase não participei                       |
| A17   | 1                                 | Porque estava uma confusão                        |
| A10   | 3                                 | _____   |
| A18   | 5                                 | _____   |
| A3    | Nenhuma                           | _____   |
| A6    | Nenhuma                           | _____   |
| A7    | Nenhuma                           | _____   |
| A9    | Nenhuma                           | _____   |
| A11   | Nenhuma                           | _____   |
| A20   | Nenhuma                           | _____   |
| A21   | Nenhuma                           | _____   |

RESPOSTAS À 4.ª PERGUNTA – O que aprendeste com a realização das atividades acima referidas?

| Aluno | Resposta  |
|-------|---|
| A2    | Medida de comprimento e a diferença entre uma maquete e a planta da casa                              |
| A7    | Os metros, os quilómetros e caminhos  |
| A12   | Que existem metros, decímetros e centímetros  |
| A15   | Matéria   |
| A21   | Os quilómetros  |
| A13   | Os quilómetros e a trabalhar em equipa  |
| A3    | A trabalhar juntos  |
| A5    | Que é para vermos os mapas  |
| A19   | Aprendi os itinerários  |
| A20   | Aprendi muita coisa, entre elas: o percurso de casa até à escola e a fazer um mapa                    |
| A6    | Aprendi a orientar-me com mapas e foram belas maneiras de saber desenhar plantas e construir maquetes |
| A17   | A importância dos mapas   |
| A16   | Finalmente percebi a planta da sala   |
| A4    | Para aprender pode-se fazer jogos   |
| A24   | Que podemos aprender com atividades fixas   |
| A9    | Aprendi atividades novas  |
| A23   | Que é divertido fazer outra coisa de vez em quando  |
| A25   | Que é divertido aprender com as estagiárias   |
| A8    | Eu aprendi a fazer todas as coisas  |
| A14   | Aprendi que tudo isto é um percurso   |
| A11   | Eu aprendi  |
| A10   | Que as pessoas se deslocam por muitos motivos   |
| A1    | Que se nos portássemos bem fazíamos mais atividades   |
| A22   | Muita coisa   |
| A18   | _____   |

## RESPOSTAS À 5.<sup>a</sup> PERGUNTA – Achas que é importante saber ler mapas? Porquê?

| Aluno           | Justificação da resposta  |
|-----------------|---|
| A3              | Porque vai-me ajudar na minha vida  |
| A6              | Porque quando formos grandes temos que nos saber orientar                       |
| A12             | Porque depois vamos ter que saber ler mapas                                     |
| A14             | Porque quando tivermos carta de condução não sabemos onde ficam os sítios       |
| A17             | Porque posso precisar um dia  |
| A5              | Porque podemo-nos perder  |
| A7              | Porque se nos perdermos com o mapa já sabemos voltar                            |
| A9              | Porque se eu me perder posso pegar num mapa                                     |
| A16             | Porque se nos perdermos na floresta precisamos de um mapa para voltar para casa |
| A21             | Porque assim não nos perdemos   |
| A22             | Porque se tivermos perdidos podemos saber o caminho para casa                   |
| A24             | Para nos orientarmos quando estamos perdidos                                    |
| A4              | Para nos orientarmos  |
| A8              | Porque quando formos para outro sítio já sabemos                                |
| A10             | Porque se eu for para fora preciso de me orientar                               |
| A13             | Porque assim podemos saber onde estamos   |
| A18             | Porque vemos onde estamos e onde podemos ir                                     |
| A19             | Porque é para nos orientarmos melhor  |
| A20             | Para nos orientarmos pelas cidades, florestas e campos                          |
| A25             | Para nos orientarmos melhor   |
| A1              | Porque com o telemóvel também dá mas fica sem bateria e o mapa não se gasta     |
| A23             | Porque se nós não tivermos telemóveis vamos ao mapa                             |
| A11             | Porque assim aprendemos mais  |
| A15             | Ficamos a saber a cidade  |
| A2 <sup>7</sup> | Porque temos telemóveis   |

<sup>7</sup> Respondeu que não é importante saber ler mapas.