

## **CAPÍTULO 15**

Desenvolvendo Noções Espaciais Através da Cartografia

**Andreia Silvério Subtil**

Instituto Politécnico de Coimbra, ESEC  
andrea.subtil3@gmail.com

**Vera Maria do Vale**

Instituto Politécnico de Coimbra, ESEC  
vvale@esec.pt

## Introdução

No nosso dia-a-dia somos constantemente confrontados com situações que envolvem a mobilização do pensamento espacial. Quando explicamos um caminho a alguém, quando analisamos a planta de uma casa ou quando lemos um manual de instruções estamos a usar o nosso pensamento espacial. Compreendemos, assim, a importância do desenvolvimento destes conceitos desde tenra idade.

Alguns autores acreditam que atividades envolvidas com a cartografia promovem o desenvolvimento de capacidades espaciais. A leitura de mapas simples, a representação de objetos no espaço ou a construção de mapas são algumas das atividades promissoras à compreensão do espaço pelas crianças (Mendes & Delgado, 2008; Almeida, 2014). 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 (Almeida, 2001).

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 do pensamento e de expressão de sentimentos. O desenho é, também, possibilidade de brincar, de falar e marca o desenvolvimento da infância, assumindo um caráter próprio em cada estágio (Meriedieu, 1974, citada por Juliasz & Almeida, 2014). A representação tridimensional do espaço é muito importante para o desenvolvimento de noções espaciais pois permite refletir sobre aspetos que representações planas não permitem. Francischett (s/d) acredita que a maquete é uma representação tridimensional do espaço que permite uma melhor interpretação espacial. A maquete tem como função representar a realidade com detalhes não vistos noutras formas de representação. Contudo, 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). 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). Ou seja, a exploração de maquetes possibilita um domínio visual do espaço que permite a passagem da representação tridimensional do espaço para a bidimensional, possibilitando uma melhor compreensão na leitura de mapas.

Neste artigo iremos dar destaque à forma como a criança se apropria do espaço e como o representa, abordando também as questões ligadas ao conceito de cartografia e à importância da alfabetização cartográfica. Esta investigação, desenvolvida em contexto escolar do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tentou perceber como as crianças se apropriam do espaço, como fazem a sua representação, como se passa do desenho ao mapa e como se pode ensinar a leitura de mapas a crianças. A par destas questões e tendo em conta a problemática referida, foram definidos como objetivos deste estudo: perceber como as crianças se apropriam do espaço e o representam; desenvolver noções espaciais a partir da exploração de mapas e maquetes e reconhecer a importância de usar mapas.

### **A Criança e o Espaço**

Desde o nascimento que as crianças aprendem e conhecem o mundo que as rodeia de forma ativa. Diversos autores (Piaget, 1978; Almeida, 2001; Post & Hohmann, 2011; Hohmann & Weikart, 1997) defendem que é a partir de todos os seus sentidos que as crianças recolhem informações e constroem conhecimento. As crianças ganham consciência corporal do espaço a partir das atividades diárias de aprendizagem ativa e começam a expandir o seu sentido de espaço quando se começam a movimentar de forma autónoma. 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.

Os mecanismos percetivos também constituem a base para o desenvolvimento da compreensão de informações espaciais. Pêcheux (1990), citada por Almeida (2014), considera três modalidades sensoriais: a audição, a visão e a perceção em relação ao tato.

A curiosidade natural das crianças para se apropriarem do espaço à sua volta leva-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 (Mendes & Delgado, 2008). Contudo para as crianças conseguirem localizar, por exemplo, um objeto é necessário saber usar termos específicos. Compreendemos, portanto, que o conhecimento do espaço pela criança ocorre pelo meio da ação, que envolve a manipulação de objetos, e, também, da linguagem, que envolve a nomeação dos objetos e lugares. Desta forma, compreende-se que a construção da ideia de espaço pela criança depende do desenvolvimento das estruturas mentais, não surgindo de modo completo. É um processo demorado e contínuo, coerente com o desenvolvimento cognitivo da criança como um todo.

Como já verificámos, a criança constrói o espaço a partir do sistema sensório-motor que está ligado, essencialmente, à motricidade e à percepção. Posteriormente, com o aparecimento da imagem, da linguagem e do pensamento simbólico, a construção do espaço passa a ser no plano representativo (Oliveira, 2005). Este é o motivo que dificulta a investigação do espaço, pois a construção das relações espaciais ocorre em dois planos: no plano perceptivo ou sensório-motor e no plano representativo ou intelectual.

Paganelli (2014), apoiado em Piaget (s/d), acredita 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 perceptivo, sendo topológico, projetivo e depois euclidiano, no plano representativo é também topológico (entre os dois e os sete anos de idade), projetivo e euclidiano paralelamente (no decorrer das operações concretas).

As relações espaciais topológicas são as primeiras a serem desenvolvidas 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). As relações espaciais projetivas coordenam os objetos em relação uns aos outros e levam em conta todos os pontos de vista sem conservar as distâncias e as dimensões como um sistema de coordenadas (Montoito & Leivas, 2012). 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).

### **A Cartografia, o Mapa e a Alfabetização Cartográfica**

Desde a Antiguidade Clássica, o conceito de cartografia foi-se construindo acompanhando uma evolução no tratamento da cartografia. As primeiras definições apresentam a cartografia como uma disciplina, cujo objeto é a representação da Terra (Simielli, 2014). O autor indica outras definições que apontam a cartografia como uma arte, sendo a estética do mapa a preocupação primordial, evoluindo, posteriormente, para a cartografia como técnica, em que o cuidado do cartógrafo incide em simples confeções dos mapas. Começa a surgir uma preocupação com a mensagem transmitida pelo mapa e com a eficiência do mapa como meio de comunicação. 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).

Como elemento cartográfico destaca-se o mapa e quando se fala em mapas surgem alguns conceitos. O mapa é o principal objeto da cartografia, é um instrumento de representação e localização muito importante na Geografia, pois traduz factos abstratos em algo concreto (Silva, 2008). Oliveira (2014) defende que o mapa é um tipo de linguagem, ainda mais antigo 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. Costa e Lima (2012) acrescentam que o mapa, para atingir o seu potencial 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.

Emerge então a necessidade de desenvolver competências e habilidades nas crianças para se tornarem leitoras de mapas. Esta proposta metodológica é designada por Grzebieluka (2014) como alfabetização cartográfica. Deste modo, a alfabetização cartográfica deve acompanhar o desenvolvimento cognitivo das crianças, de forma a respeitar as suas

limitações e capacidades. Cabe aos/às professores/professoras aplicar e adaptar a utilização de mapas de acordo com as situações e necessidades que as crianças apresentam ao longo das aulas. O mapa deve ser um material utilizado constantemente, ao longo do ano letivo, de maneira a que as crianças compreendam a importância do mesmo e em saber utilizá-lo, desenvolvendo, inclusive, os próprios mapas.

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.

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.

As Metas Curriculares do Ensino Básico de Matemática propõem e valorizam o desenvolvimento da localização e orientação espacial (Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M., 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 plástica sugere apenas o desenho de plantas e mapas. O bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços- da Organização Curricular e Programas de Estudo do Meio agrupam-se os conteúdos relativos ao espaço. No referido bloco é valorizado o conhecimento dos espaços familiares que permitem à criança, por associação e comparação, compreender outros espaços mais longínquos. 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 o professor deverá programar atividades que permitam o alargamento e a objetivação das noções de espaço.

Por outro lado podemos deparar-nos com outro problema, a preparação dos professores para “alfabetizar” as crianças no que se refere ao mapeamento. Oliveira (2014) defende ser necessário incluir a disciplina de Cartografia Escolar no currículo da formação de professores para que este possa articular os conhecimentos da referida disciplina com os seus conhecimentos sobre o desenvolvimento da criança de forma a adquirir preparação para

“alfabetizar” as crianças, ressalvando que quanto mais novas forem as crianças mais a preparação do professor deve ser cuidada.

### **Metodologia**

Durante a realização do estágio curricular, no ano letivo 2017/2018, detetaram-se algumas dificuldades por parte dos/as alunos/as da turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico em compreender a organização e orientação no espaço. 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.

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

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

Neste estudo preveligiou-se uma metodologia na linha da investigação-ação pois ao mesmo tempo que se tentou investigar as questões relacionadas com a apropriação e representação do espaço por parte das crianças, estabeleceu-se um compromisso com estas utilizando uma estratégia de resolução de problemas, encorajando-as a trabalhar de forma cooperativa, utilizando metodologias ativas para as motivar. Partindo dos seus interesses e necessidades, as crianças foram levadas a refletir sobre o espaço e a usar as noções espaciais desenvolvidas na construção de mapas e maquetes.

Foi desenvolvida uma intervenção em 6 sessões, de modo 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. Os materiais selecionados para o desenvolvimento das sessões foram desenhos, mapas e maquetes.

Na 1.<sup>a</sup> sessão foi proposto às crianças um desenho da sua sala de aula, uma vez que é um espaço familiar para elas. Foram utilizadas folhas de papel brancas de maneira que os desenhos não ficassem condicionados ao espaço delimitado das folhas quadriculadas. Na 2.<sup>a</sup> sessão as crianças construíram a maquete da sala de aula com materiais de desperdício. Na 3.<sup>a</sup> sessão, de forma a iniciarem os seus mapas, as crianças foram desafiadas a desenhar, numa folha branca, o percurso realizado das suas casas até à escola. Na 4.<sup>a</sup> sessão as crianças exploraram livremente o mapa da cidade de Coimbra e, depois, identificaram a sua casa e a escola no mapa, traçando o seu trajeto. Identificaram, também, o estabelecimento comercial mais próximo da escola traçando, igualmente, o percurso da escola até ele. Na 5.<sup>a</sup> sessão foi realizada pelas crianças uma estimativa da distância entre a escola e o estabelecimento comercial mais perto. Seguindo-se uma caminhada rumo ao estabelecimento comercial utilizando um curvímetro. Por fim, na 6.<sup>a</sup> sessão as crianças construíram um mapa em papel cenário com o caminho realizado anteriormente.

### **Instrumentos**

Para documentar e avaliar todo o processo realizou-se um questionário às crianças que participaram neste estudo, analisaram-se os desenhos elaborados por estas e foi feita uma entrevista à professora cooperante. O questionário tinha 5 questões, 1 questão aberta e 4 fechadas, sendo que nas questões fechadas era pedida justificação para as respostas dadas. Dos desenhos realizados pelas crianças foram selecionados entre três a quatro desenhos de cada atividade para serem analisados segundo os seis itens referentes à alfabetização cartográfica descritas por Simielli (2014): visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional e imagem bidimensional; representações cartográficas; estruturação da legenda; proporção e escala; lateralidade, referências e orientação espacial, que nos permitiram categorizar os desenhos sobre o espaço.

### **Intervenção**

A intervenção organizou-se em 6 sessões tendo sido planeada uma intervenção sequencial, partindo do conhecimento que as crianças já detinham até à construção do mapa.

Na 1.<sup>a</sup> sessão as crianças desenharam um espaço familiar para elas, que observavam, praticamente, todos os dias – a sua sala de aula. Foram selecionados quatro desenhos representativos do total dos desenhos como exemplo (Figuras 1, 2, 3 e 4), para serem analisados de acordo com as categorias de Simielli (2014).



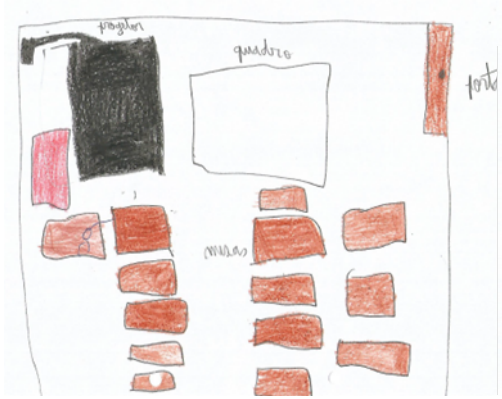


Figura 1: Desenho da sala de aula



Figura 2: Desenho da sala de aula



Figura 3: Desenho da sala de aula

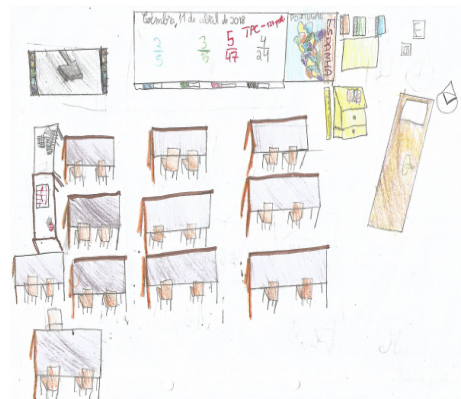


Figura 4: Desenho da sala de aula

De acordo com a análise realizada, 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. 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. Contudo, a figura 4 foi o desenho mais aproximado da realidade quanto à passagem da imagem tridimensional para a imagem bidimensional.

Na 2.<sup>a</sup> sessão as crianças construíram a maquete da sala de aula com o objetivo de a explorar. A construção da maquete permitiu 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. Permitiu, portanto, a visualização da sala de aula numa perspetiva que os/as alunos/as jamais observaram e que, no entanto, foram desafiados/as a desenhar.

Na 3.<sup>a</sup> sessão foi proposto às crianças que desenhassem, numa folha branca, o percurso realizado das suas casas até à escola. Iniciando, assim, os seus próprios mapas. Do total dos desenhos foram selecionados três desenhos (figuras 5, 6 e 7), que representam cada um deles, um grupo de categorização, para serem analisados segundo as categorias de Simielli (2014).

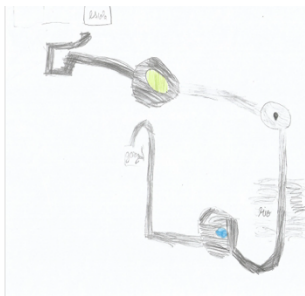


Figura 5: Desenho do trajeto casa-escola

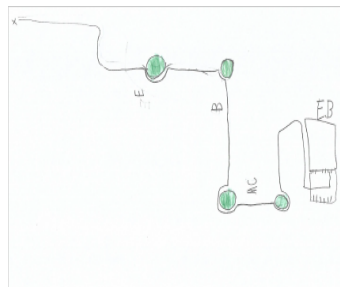


Figura 6: Desenho do trajeto casa-escola



Figura 7: Desenho do trajeto casa-escola

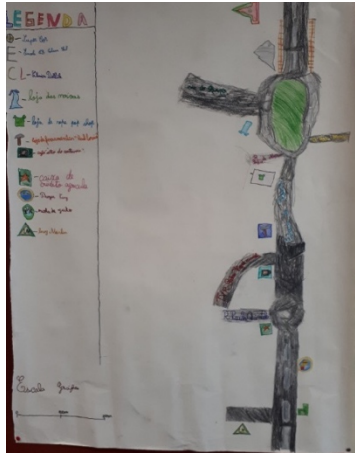
Em grande parte dos desenhos (figuras 5 e 6) as crianças usaram a visão vertical, conseguindo passar do espaço concreto para o espaço do papel. Em ambas as figuras verifica-se a intenção de legendar alguns elementos presentes nos mapas. Na figura 5 consideraram importante legendar escrevendo as palavras “rio”, “escola” e “garagem”. O grupo representado pela figura 6 utilizou letras para as legendas como o “E”, “B”, “MC” e “E.B”. Contudo não identificou o que representava essa legenda. Outras crianças (figura 7) utilizaram a visão oblíqua para a representação do percurso pois os desenhos da árvore e das casas revelam a visão que se tem no dia-a-dia. Contudo, realizaram desenhos bastante representativos dos locais por onde passa para chegar até à escola, como as palmeiras da rotunda e o símbolo de uma cadeia alimentar de fastfood (figura 7).

Na 4.ª sessão as crianças tiveram a oportunidade de explorar livremente o mapa da cidade de Coimbra e, depois, identificaram a sua casa e a escola no mapa, traçando o seu trajeto. Identificaram, também, o estabelecimento comercial mais próximo da escola traçando, igualmente, o percurso da escola até ele.

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 como 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).

Na 5.ª sessão, as crianças fizeram uma estimativa da distância entre a escola e o estabelecimento comercial, anteriormente identificado no mapa. Seguiu-se a caminhada rumo ao estabelecimento comercial com vista a apurar a verdadeira distância, utilizando o curvímeter. Quando as crianças chegaram à escola puderam confrontar as suas estimativas com a verdadeira distância.

Na 6.ª sessão, as crianças construíram um mapa em papel cenário com o caminho realizado anteriormente. A turma, em conjunto, definiu a escala e os símbolos que constituem a legenda.



*Figura 8: Mapa do percurso da escola até ao estabelecimento comercial, construído pelas crianças*

## Resultados e Discussão

Para proceder à avaliação do trabalho desenvolvido e dar voz aos intervenientes no processo, realizou-se um questionário às crianças e uma entrevista à professora cooperante. 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.

Na 1.ª questão perguntava-se às crianças se tinham gostado das atividades realizadas e porquê. Verificou-se que todas as crianças gostaram de realizar as atividades propostas e apenas uma não justificou a sua resposta. Das justificações apontadas emergiu a categoria “mais-valia” pois considerou-se que as justificações dadas pelas crianças se enquadraram numa atitude positiva e de ganhos alcançados. As crianças adjetivaram as atividades como divertidas, giras, e consideraram-nas como experiências novas e, devido ao seu carácter lúdico, não as consideram como trabalho académico, porém revelam consciência de que aprenderam. Desta forma, entende-se que todas as crianças gostaram de realizar as atividades porque se sentiram motivadas e aprenderam. Tendo em conta as justificações das

crianças, a motivação foi despoletada pelas atividades lúdicas e inovadoras que lhe foram proporcionadas.

Quando se perguntou às crianças qual foi a atividade de que mais e menos gostaram, a maioria referiu que ir a pé, juntamente com a turma, até ao estabelecimento comercial foi a atividade preferida, e que desenhar a planta da sala de aula foi a atividade que menos gostaram. Torna-se importante salientar que 7 alunos/as mencionaram que gostaram de todas as atividades.

Ao analisar as justificações das crianças relativamente à 2.ª questão 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”, tendo assim emergido a categoria que denominamos de “interesses”, e as subcategorias “aprendizagem”, “tipos de atividades”, “relação com o grupo” e “experiências” como satélites.

Constata-se que aprender fora da sala de aula não faz parte do quotidiano das crianças e, por isso, este tipo de atividades tornam-se as suas preferidas pois aliam-se experiências novas com aprendizagem. Perceberam-se também os seus interesses e gostos individuais. Algumas crianças interessaram-se mais por determinadas atividades em consequência dos seus gostos pessoais. Estes interesses e gostos manifestaram-se na seleção da atividade preferida pois repetem-se algumas justificações como: “porque é divertido andar a pé”; “porque adoro fazer artes plásticas”.

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. Denominou-se esta categoria de “barreiras” e as subcategorias de “desmotivação”, “falta de interesse” e “limitações”, pois as crianças, na 3.ª questão, evidenciaram que não gostaram de realizar algumas atividades por serem “difíceis”, “confusas”, “demoradas”, “cansativas” ou por não compreenderem a atividade: “Porque foi difícil saber onde estava a minha casa”; “Porque não percebi o que eram os desenhos”; “Porque estava uma confusão”. Estas justificações também revelaram que as crianças não lidam com a interpretação de mapas, por isso se confrontaram com 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.

Quando foram chamadas a pronunciarem-se sobre as aprendizagens que efetuaram (4.ª questão), as crianças enumeraram diversas e de naturezas diferentes. Apenas uma criança não respondeu a esta questão. A categoria foi denominada de “aprendizagens” e definiram-se também 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”. Evidencia-se, a partir da análise das respostas dadas pelas crianças a consciencialização por parte delas 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. Sobressai também uma imagem positiva, que as crianças imprimem ao ato de aprender, que é atribuída às estagiárias conectada sobretudo com a inovação e o lúdico das atividades. Quanto às aprendizagens relacionadas 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 seguintes respostas dadas pelos/as alunos/as: “Finalmente percebi a planta da sala” e “A importância dos mapas”, que vão diretamente ao encontro dos objetivos traçados para a concretização deste projeto. Assim, e refletindo sobre as respostas dadas pelas crianças à 4.ª pergunta, reconhece-se um sentido positivo das aprendizagens por elas alcançadas.

A última questão dizia respeito à perceção das crianças sobre a importância da cartografia. Apenas uma criança respondeu que não era importante saber ler mapas justificando que “temos telemóveis para isso”. 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.

Analisando as justificações das crianças que consideraram importante saber ler mapas emergem duas categorias: futuro e orientação. Esta última divide-se em duas subcategorias: a orientação como precaução e a orientação como ponto de referência. Percebe-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. 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.

A leitura de mapas é vista pelos/as alunos/as, 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. Compreende-se que elas não são confrontadas com a necessidade de se orientarem no presente sendo completamente dependentes dos adultos 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.

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

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 operacionalizar alguns desses conteúdos abstratos dotando-os de aplicabilidade prática com vista ao seu desenvolvimento.

A segunda questão estava direcionada para o papel dos/as alunos/as nas atividades propostas. Constatou-se que a resposta a esta questão vai ao encontro do que as crianças revelaram ter sentido durante todo o projeto, pois a professora referiu que quando os conteúdos são explorados “como parte integrante do seu quotidiano”, as crianças mostram-se mais motivadas e, assim, revelam um maior empenho e interesse na realização das atividades.

Outras das questões incidiram sobre a metodologia utilizada durante as sessões. Nesta questão, a professora cooperante destaca que as aulas meramente expositivas nunca 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”.

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: 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 compreende-se que um dos principais motivos das 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” foi uma competência desenvolvida pelas crianças ao longo do projeto.

### **Conclusões**

Na revisão da literatura verificámos que as crianças se apropriam do espaço desde o seu nascimento sendo um processo demorado e contínuo, coerente com o desenvolvimento cognitivo como um todo.

Ao longo deste projeto, realizado pelas crianças, tivemos a oportunidade de comprovar que quando as aprendizagens são proporcionadas num ambiente lúdico e quando a criança está plenamente implicada na tarefa, as aprendizagens despertam mais interesse e motivação, tornando-se mais duradouras e significativas. Percebemos que as atividades propostas levaram as crianças a refletir sobre o espaço que as rodeia, a compreendê-lo melhor e a resolver problemas. Observámos de perto dificuldades dos/as alunos/as em representar o espaço ou até mesmo em compreendê-lo e, conseqüentemente, a encontrar estratégias para o representar da forma mais real possível. Como refere Almeida (2001) “para chegar à representação do espaço com a finalidade de realizar estudos geográficos, precisa se dar conta dos problemas que os cartográficos encontraram ao elaborar os mapas” (p.25).



Assim, foi-nos possível acompanhar a evolução da apropriação do espaço por estas crianças. Compreendemos que os materiais que facultámos, como o mapa, ou a maquete construída por elas foram ferramentas de cruciais para se confrontarem com problemas ou dúvidas. Tal como defende Oliveira (2005), a criança constrói o espaço a partir do sistema sensório-motor e com o aparecimento da imagem, da linguagem e do pensamento simbólico, a representação do espaço passa a ser no plano representativo. Foi a partir de dúvidas e problemas que as crianças, com uma participação ativa em todas as atividades, foram desenvolvendo noções e conceitos espaciais. Estes momentos de diálogo entre os pares, de partilha de ideias e de conhecimentos, resultaram em momentos de reflexão e pensamento sobre o espaço, apropriando-se aos poucos dele. Estes momentos proporcionaram ainda o reconhecimento da importância dos mapas e de saber lê-los.

Contudo, percebemos que o 1.º CEB ainda mantém um ensino mais transmissivo e menos experiencial, negando às crianças a sua agência no seu processo de aprendizagem. Estes aspetos são fundamentais para refletir e questionar o currículo, as pedagogias, o papel das crianças e dos/as professores/as neste nível de ensino, que, como é inegável, é crucial para as crianças construírem uma imagem positiva da escola, da aprendizagem e do conhecimento.

Fica o desafio de continuar a reflexão sobre o tema, que se revela tão desvalorizado no ensino português. 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, cooperando, colocando hipóteses e alimentando, assim, a sua capacidade inata e natural: a curiosidade.

### **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.

- 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.
- Mendes, M. & Delgado, C. (2008). Geometria. Textos de Apoio para Educadores de Infância. Lisboa: Ministério da Educação.
- 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.
- Piaget, J. (1978). Seis Estudos de Psicologia (N. Pereira, Trad). (8.ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote. (Obra originalmente publicada em 1973).
- Post, J. & Hohmann, M. (2011). Educação de Bebés em Infantários (S. Baía, Trad.). (4.ªed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. (Obra originalmente publicada em 2000).
- Silva, A. F. A. (2008). Leitura e interpretação de Mapas e Gráficos – uma estratégia na prática cartográfica.
- 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.