

Revista Brasileira de Cartografia (2014) N^o 66/4: 819-830
Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto
ISSN: 1808-0936

CARTOGRAFIA NA INFÂNCIA: AS RELAÇÕES ENTRE A VERTICALIZAÇÃO DA FIGURA HUMANA E A REPRESENTAÇÃO ESPACIAL

Cartography in Childhood: the Relation Between the Verticalization of the Human Figure and Spatial Representation

Paula Cristiane Strina Juliasz¹ & Rosangela Doin de Almeida²

¹Universidade de São Paulo - USP

Faculdade de Educação da USP – FEUSP

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação

paula_csj@hotmail.com

²Universidade Estadual Paulista – UNESP

Instituto de Geociências e Ciências Exatas – IGCE

Docente do Programa de Pós-graduação em Geografia

Av. 24-A, 1515 - Bela Vista - Rio Claro/SP, Brasil.

rda.doin@gmail.com

Recebido em 12 de Dezembro, 2012/Aceito em 03 de Maio, 2012

Received on December 12, 2012/ Accepted on May 03, 2012

RESUMO

A Cartografia Escolar, como área de ensino e também de pesquisa, encontra-se na interface entre Cartografia, Educação e Geografia. Neste artigo, apresentaremos resultados obtidos em uma sequência de atividades de ensino que objetivou a compreensão da projeção e representação do esquema corporal. O reconhecimento e a nomeação das partes do corpo são importantes para a aprendizagem da criança sobre o espaço que seu corpo ocupa. Verificamos, nesta atividade, que a verticalização do próprio corpo, constatada por meio das análises dos desenhos de figura humana, favorece o estabelecimento de uma linha de base. Quando a figura humana é composta por cabeça e pernas, na posição “em pé”, a criança começa a estabelecer o que pode estar em cima ou embaixo e de um lado ou do outro. O reconhecimento de uma linha de base, por sua vez, permite o desenvolvimento das relações topológicas de vizinhança de *em cima* e *embaixo* e também a localização de elementos em um mesmo plano. Ao que podemos considerar uma Cartografia relativa à infância, a verticalidade do corpo tem um papel estruturante, pois as experiências corporais no espaço proporcionam a organização espacial interna, presentes nas representações da figura humana.

Palavras chaves: Cartografia Escolar, Infância, Representação Espacial, Esquema Corporal.

ABSTRACT

The School Cartography, as a research and teaching area, is in the interface among Cartography, Education and Geography. In this article, we will present the results from a sequence of teaching activities aimed at the comprehension of the projection and representation of the corporal scheme. Recognizing and naming the parts of the body are important for the children to learn about the space their bodies occupy. In these activities, analyzing the drawings of the human

figure, we could verify that the verticalization of the children's own body favors the establishment of a baseline. When the human figure is composed by head and legs, in the standing position, the child starts to establish what can be at the top, at the bottom, on one side, on the other side. The recognition of the baseline allows the development of the neighborhood topological relations of 'at the top' and 'at the bottom' and also the localization of element in the same level. Concerning a Cartography related to the child, the verticality of the body plays a structural role, as the corporal experiences in the space provide the internal spatial organization, present in the human figure.

Keywords: School Cartography, Childhood, Spatial Representation, Corporal Schema.

1. INTRODUÇÃO

A Cartografia Escolar, como área de ensino e também de pesquisa, encontra-se na interface entre Cartografia, Educação e Geografia. No Brasil, esta área vem se consolidando por meio do Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares, iniciado em 1995.

Em 2009, durante sua sexta edição, os temas relativos à infância foram considerados os de maior prioridade para serem pesquisados e aprofundados. É nesse contexto, que propusemos o projeto de pesquisa de mestrado *Um estudo sobre a linguagem cartográfica e a representação tempo-espaço por crianças de 4-5 anos*, - Pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Rio Claro -, o qual foi avaliado e contemplado com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), a partir de agosto de 2010.

Esta pesquisa teve como principal objetivo organizar um acervo de registros de situações de ensino com crianças de três a cinco anos, em uma turma de escola pública de Educação Infantil. Por meio desse acervo, buscamos compreender como crianças dessa faixa-etária estabelecem relações espaço-tempo-corpo em suas representações.

O termo "relação espaço-tempo-corpo" pode causar estranhamento ao leitor, o que requer uma apresentação prévia de como e por que abordaremos essa questão. Encontramos fundamentos teóricos que nos permitiram delinear um estudo com foco na organização espaço-tempo a partir do desenvolvimento não só cognitivo, mas principalmente, das experiências corporais e da linguagem.

Para definir as orientações espaciais como direita/esquerda, frente/atrás e em cima/embaixo, partimos dos referenciais do nosso corpo, por exemplo, ao nos dirigirmos a algum lugar e obtermos como orientação "vire a esquerda após

o semáforo", tomamos como referência nosso corpo e nosso deslocamento no espaço, o que nos remete à relação estreita entre corpo, tempo e espaço.

Dessa forma, perguntamo-nos: *como as habilidades relacionadas à orientação e à localização se desenvolvem na infância?* A resposta a essa pergunta se torna importante para situarmos o ensino dessas competências na infância, visto que posteriormente serão a base cognitiva de conhecimentos sistematizados da Cartografia e da Geografia.

Segundo Castellar (2011, p. 127), "se desde a Educação Infantil a criança tiver acesso aos procedimentos e códigos da linguagem cartográfica, não temos dúvidas de que ampliará sua capacidade cognitiva de leitor de mapas e, dessa maneira, o mapa fará parte das análises cotidianas".

Para que a Geografia faça parte do processo inicial da alfabetização, pode-se tomar como pontos de referência o corpo ou o lugar de vivência do aluno para o reconhecimento das direções, por exemplo. (CASTELLAR, 2011, p. 133).

Partimos da concepção de espaço de Piaget; Inhelder (1993) como o conjunto de relações entre os corpos que percebemos. Essas relações é que estruturam os objetos, e portanto, o espaço não é visto como existência física nem como qualidade dos objetos. Embora o espaço seja construído pelo sujeito, ele também é dado pelos objetos, uma vez que são passíveis de serem postos em relação. Então, a ideia de espaço não surge na criança de modo completo, mas sua construção, assim como o tempo, depende do desenvolvimento das estruturas mentais, desde o período sensorio-motor ao operatório-formal.

Com base nesses pressupostos, abordaremos neste artigo o papel desempenhado pela linguagem e o esquema corporal nas relações espaço-tempo-corpo e na representação espacial.

2. A LINGUAGEM E A AÇÃO NA RELAÇÃO ESPAÇO-TEMPO-CORPO

O conhecimento do espaço pela criança, desde muito cedo, ocorre por meio da ação e da linguagem, o que envolve o deslocamento e manipulação de objetos e a nomeação destes e de lugares. A ação, como atividade da própria criança, configura uma fonte de conhecimento juntamente com a linguagem.

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, enunciação e compreensão, uma vez que a palavra é carregada de sentido e significado (VIGOTSKI, 2009).

O significado das palavras, aquelas que organizam o pensamento, é ao mesmo tempo linguagem e pensamento, porque é uma unidade do pensamento verbalizado; é parte inalienável da palavra, pois na sua ausência se torna som vazio. (VIGOTSKI, 2009, p.10)

Os fatores semânticos - aqueles relacionados ao significado das palavras - operam na denominação da parte do objeto ou na denominação de referentes relacionados ao seu corpo, como em cima/embaixo, direita/esquerda e frente/atrás. Esses referenciais agrupados de dois em dois serão melhor abordados ao longo do texto.

Assim, 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 dos objetos e lugares, assim como as proibições referentes a eles. (LURÇAT, 1979).

É importante saber que aliados aos fatores semânticos, os fatores posturais desempenham papel importante, à medida que estão relacionados ao espaço do corpo e à sua projeção, pois esta é o meio pelo qual se faz a referência no espaço. Com base na relação entre fatores semânticos e posturais, as relações da criança no espaço apoiam-se especificamente em dois elementos essenciais: o esquema corporal e a lateralidade.

2.1 Esquema corporal e lateralidade

O esquema corporal, segundo Lurçat (1979, p.28, tradução nossa), “consiste no resultado da relação que se estabelece entre o espaço postural e o espaço ambiente”. O esquema corporal para Le Boulch (1982) é uma intuição global ou um conhecimento imediato de nosso corpo, seja em estado de repouso ou em movimento, em função da inter-relação de suas partes e, sobretudo, de sua relação com o espaço e os objetos que nos rodeiam. O esquema corporal presume o conhecimento de si mesmo. No plano biológico, a base para o conhecimento espacial é postural e ligado à cinestesia corporal, a postura ortostática do corpo humano sobre a superfície da Terra e seu deslocamento definem eixos de orientação espacial.

No plano social, a linguagem constitui uma base, que também se transforma em condição para a aquisição do espaço. A aparição da linguagem para a formação de conceitos pressupõe, em certo sentido, a possibilidade de dissociar o esquema corporal do corpo para projetá-lo sobre os objetos, de maneira que pelo uso da palavra, o espaço e os objetos adquirem qualidades oriundas da forma corporal humana. Por exemplo, as designações “em cima”, “embaixo”, “na frente”, “atrás” surgem em função da lateralidade corporal humana. Liliane Lurçat (1979) nos alerta sobre a aquisição do conhecimento espacial: “nem todo comportamento espacial resulta em um conhecimento do espaço”. Para que ocorra conhecimento, há a demanda por atividades adaptadas ao conhecimento que a criança já apresenta, e atividades mobilizadoras das relações espaço-tempo-corpo.

“Podemos ver que o vínculo entre os fatores posturais e semânticos, na designação sobre o objeto, não é imediato. Há etapas pré-semânticas, acima de tudo, nas primeiras manipulações do objeto. A conexão se realiza progressivamente para conduzir à identidade dialética que se manifesta, em particular, quando se orienta no espaço. As expressões ‘primeira rua à direita, segunda à esquerda’, exprimem essa identidade” (LURÇAT, 1979, p. 215 - tradução nossa).

Atividades que envolvem o reconhecimento e a nomeação das partes do corpo são importantes para a aprendizagem da criança sobre o espaço que seu corpo ocupa. Esse processo não ocorre de forma imediata, é um processo iniciado quando a criança é tocada e acariciada. Em sua memória corporal, são registrados os referenciais dos lados e das partes do corpo, os quais servirão de base para os referenciais espaciais. (ALMEIDA; PASSINI, 2000).

Para isso, atividades que desenvolvem identificação das partes do corpo por meio do toque e da observação são importantes, pois desenvolvem, na prática, o conhecimento e a consciência das partes que compõe o corpo.

Quanto à lateralidade, essa identificação permite compreender maiores detalhes das partes do corpo, como a existência de partes únicas como a boca e o nariz e duplas como os olhos e as orelhas. Notar que as partes duplas estão situadas em lados opostos e, portanto, o corpo divide-se simetricamente em função de um *eixo vertical*.

Os estudos de Lurçat (1979) estiveram baseados na obra de Henri Wallon, o que nos vale apontar as bases de sua concepção metodológica: social e genética. No aspecto genético, abrange a dimensão da espécie e abre espaço para a incorporação dos resultados da “psicologia histórica”. No social, considera-se que o ser humano é organicamente social, isto é, sua estrutura orgânica que supõe a intervenção da cultura para se atualizar. Assim, “a motricidade humana, descobre Wallon em sua análise genética, infantil começa pela atuação sobre o meio social, antes de poder modificar o meio físico” (DANTAS, 1992, p. 38).

Lurçat (1979, p. 19, tradução nossa) afirma que “a confluência dos fatores semânticos e daqueles relativos à postura de referência se opera no nível do campo ambiente, quando a criança consegue reconhecer e designar os quatro campos juntos, de dois em dois, e associá-los com as direções correspondentes”.

O campo ambiente citado por Lurçat (1979), com base em Wallon, apresenta quatro campos acoplados: frente e atrás; direita e esquerda. Os campos laterais são percebidos simultaneamente pela criança em relação ao próprio corpo e os campos frente-atrás não são percebidos simultaneamente, à medida que o reconhecimento desses referenciais supõe a

conversão do próprio corpo nas direções do espaço.

Por que estudar a noção espacial e temporal com relação ao corpo? Lurçat (1979) quanto a essa questão afirma que não se pode separar a organização do campo espacial ambiente da estrutura do corpo e de sua mobilidade. Dessa forma, a posição em pé, ou seja, a posição da cabeça no espaço desempenha um papel essencial para a determinação dos referenciais.

Com o exposto anteriormente, podemos afirmar que o conhecimento das orientações no objeto ocorre segundo fatores posturais e semânticos. O objeto pode ser lateralizado também, seja pela nossa própria lateralidade ou pelo seu uso. Segundo Lurçat (1979), os pares de referentes esquerda-direita, frente-atrás podem, segundo o caso, ser objetivos, dependente do objeto, ou subjetivos e dependentes do sujeito que os nomeia.

“Quando designamos para nós mesmos esses três pares de referências de direções (acima-abaixo, esquerda-direita, frente-atrás), partimos do nosso próprio corpo e os projetamos no espaço ambiente” (LURÇAT, 1979, p. 44, tradução nossa). Assim, acima-abaixo são referenciais absolutos porque existem em todo objeto, independente de seu uso ou lateralidade e frente-atrás e esquerda-direita são direções relativas.

A projeção do esquema corporal é o meio pelo qual se faz a referência no espaço. Para compreender isso, Lurçat (1979) realizou diversos estudos utilizando objetos e solicitando às crianças seus referenciais, por meio dos quais se aponta a existência de dois tipos de mecanismos de projeção: antropomórfica e projeção do esquema corporal como sistema de referência.

Projeção antropomórfica é aquela que ocorre quando a ficção desempenha um papel determinante e estabelece as identidades imaginárias fundadas em analogias espaciais. Lurçat (1979) afirma que a identidade dialética dos fatores posturais e semânticos da projeção do esquema corporal é verificada no objeto.

Nesse tipo de projeção, os fatores semânticos se dão em nível simbólico, pois a denominação da parte do objeto ocorre a partir de sua semelhança com uma parte do corpo, por exemplo, o pé da cadeira ou o braço do sofá.

Essa estreita relação – objeto/corpo - é legítima quando o objeto é adaptado ao corpo, como uma cama ou uma cadeira.

É válido ressaltar que essa ação simbólica também passa pelos fatores culturais, uma vez que alguns objetos apresentam características humanas nos livros e histórias infantis.

Lurçat (1979), em seus estudos, constatou que esse nível simbólico também se dá quanto às partes do corpo e sua referência aos objetos, como as folhas das árvores sendo os cabelos e os faróis de um carro como os olhos. De tal forma, que é constante o sol aparecer nos desenhos infantis com olhos e bocas, ou seja, humanizado.

Desta maneira, a projeção antropomórfica é resultado de fatores como a projeção literal do corpo humano no objeto, o reconhecimento por assimilação do objeto no sujeito e aspectos culturais e semânticos.

“Não se trata apenas de reconhecer a orientação do objeto ou de orientar-se no objeto, de reconhecer a forma e as orientações no espelho, mas sim, igualmente, animar o inanimado atribuindo-lhe a forma e as propriedades das pessoas” (LURÇAT, 1979, p. 205, tradução nossa).

A representação do espaço pela criança vai se estabelecendo apoiada em objetos fixos que são por ela tomados como referências, antes mesmo de construírem um esquema corporal dissociado de seu próprio corpo. A dissociação do esquema corporal do próprio corpo ocorre com o desenvolvimento da linguagem, da fala, por meio da qual a criança pode projetá-lo sobre os objetos, designando o que está à frente, atrás, de um lado ou de outro.

Se o objeto estiver de frente para uma pessoa, a projeção do esquema corporal pode ocorrer de três formas: translação, rotação em torno de um eixo vertical e simetria (reflexão) com um espelho plano fictício que separa o sujeito do objeto.

Quando a criança projeta seu esquema corporal sobre o objeto, por translação ou por rotação, estabelece um sistema de referências. Portanto, a projeção depende de dois fatores: posturais (relacionados ao espaço do corpo) e àqueles relativos à função do objeto e sua estrutura. Por exemplo, uma garrafa pode ter seus referenciais marcados segundo a sua função e uma boneca, segundo a sua semelhança ao

corpo humano.

Desta forma, podemos afirmar que a distinção entre a projeção literal do corpo e a antropomórfica está no fator simbólico, uma vez que a segunda está pautada na animação do objeto.

Lurçat (1979) concluiu que a projeção do esquema corporal no espaço ocorre de formas diferentes quando considerados lugares, seres vivos e objetos. Os lugares recebem a projeção da lateralidade da pessoa; nos seres vivos, ocorre uma transposição do sujeito, que requer uma análise da posição dele em relação ao ser vivo; nos objetos, ocorrem todas as relações já expostas.

Essas projeções podem ser verificadas nas figuras humanas feitas por crianças, o que reflete a construção do esquema corporal e a representação espacial interna.

2.3 O desenho, a representação espacial e a verticalização

As representações espaciais apresentam estreita relação com o desenvolvimento do desenho, o que nos faz entender que o desenho é a “possibilidade de brincar, o desenho como possibilidade de falar, marca o desenvolvimento da infância, porém em cada estágio, o desenho assume um caráter próprio” (MEREDIEU, 1974, p.26).

Lowenfeld e Brittain (1977) desenvolveram amplos estudos sobre as etapas do desenvolvimento do desenho, porém nos deteremos sobre aqueles referentes ao desenvolvimento do espaço nas produções gráficas infantis, presentes na obra *Desenvolvimento da capacidade criadora*. Esses autores afirmam que a representação varia conforme a cultura, bem como o uso da perspectiva e da linha do horizonte.

Na fase denominada de Pré-esquemática (de quatro a sete anos), Lowenfeld; Brittain (1977) afirmam que as crianças mostram as primeiras tentativas de representação e o espaço é concebido como aquilo que a cerca, o que se reflete na produção gráfica, pois os objetos aparecem acima, abaixo, de um lado e do outro. Nesta fase, o espaço está relacionado com seu corpo, o chamado espaço corporal.

Na fase seguinte, Fase Esquemática (de sete a nove anos), passa a existir a chamada linha de base, que indica que a criança passou

a conhecer as relações entre ela própria e seu meio. Assim, passa a existir uma ordem definida nas relações espaciais, baseada na linha de base (chão), na linha do horizonte (céu) e no que existe entre elas, o ar. Nessa etapa, a criança também representa o espaço por meio da dobragem, que consiste “no processo de criação do conceito de espaço, quando os objetos são desenhados perpendicularmente à linha de base, e parecem estar colocados de pernas para o ar.” (LOWENFELD; BRITAIN, 1977, p. 191).

Na fase posterior, denominada de Alvorecer do Realismo (de nove a doze anos), a linha de base passa a ser mais naturalista e começa a desaparecer, a linha do céu já não é traçada de lado a lado, no topo da folha, e passa a haver/ocorrer sobreposição dos objetos (LOWENFELD; BRITAIN, 1977).

Sobre o espaço gráfico, Meredieu (1974) afirmou que é precedido por outros espaços, por exemplo, o postural e o bucal, pelos quais as crianças recebem as primeiras sensações de prazer-desprazer. Isso corresponde ao chamado espaço sensório-motor, aquele relacionado ao movimento. “O espaço representativo insere-se, portanto em outros espaços vitais e carregados de afetos.” (MEREDIEU, 1974, p.42).

O espaço gráfico consiste no espaço do gesto e de todos os membros que entram em ação para produzir o traço, sendo que a representação propriamente dita do espaço só começa com a figuração e com a preocupação em imitar o real. Concomitantemente, a criança faz uso da folha para desenhar como espaço gráfico, o que se dá de forma progressiva e relativamente lenta.

Em relação ao uso do espaço do papel, Jacqueline Goodnow (1979, p. 133), em seu livro *Desenho de crianças*, afirma que “a parte inferior da página simboliza o chão, a superior o céu (mas colocar um objeto perto do topo pode também significar que ele está mais distante).”.

No item seguinte, aprofundaremos o papel do corpo no estabelecimento das noções e referenciais espaciais, porém se torna necessário introduzir esse tema desde já, uma vez que o corpo apresenta estreita relação com o desenho da figura humana e as noções espaciais e temporais.

Alguns autores afirmam que a experiência corporal amplia-se por meio de suas representações gráficas. As experiências corporais no espaço

proporcionam a organização espacial interna, presentes nas representações da figura humana. Estas representações se originam da conquista das formas fechadas que geram a figura-girino na representação de um personagem, a qual mais tarde criará uma insatisfação quanto à sua propriedade para representar o corpo.

“O desenho da personagem evolui normalmente para a constituição de seu corpo e para sua progressiva conformação à realidade do esquema corporal” (GREIG, 2004, P.61). Philippe Greig (2004), em seu livro *A criança e seu desenho*, mostra o desenvolvimento do desenho desde rabiscos às composições da figura-girino, a evolução da figura humana, o desenvolvimento e o declínio da idade de ouro do desenho da criança. Interessa-nos, particularmente, a relação esquema corporal e evolução da figura humana.

O autor distingue cinco etapas na construção da figura humana: a síntese da figura-girino, sua verticalização, a organização da estrutura cabeça-corpo, seu aperfeiçoamento e acabamento com o desenho das figuras masculinas e femininas bem diferenciadas. Na figura 1, podemos observar a evolução do desenho, chamada por Greig (2004, p. 12) de “Formação, evolução e esgotamento da personagem”.

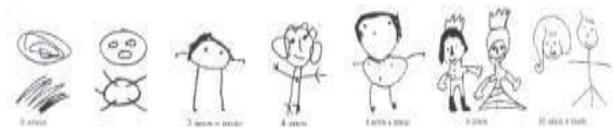


Figura 1 - Desenvolvimento do desenho conforme Greig. Fonte: Greig (2004, p. 12)

Na configuração do personagem, os traços causam insatisfação, tornando-se sua prioridade a verticalização da figura humana, representada pelo girino (GREIG, 2004). Quanto ao que podemos considerar uma Cartografia relativa à infância, a verticalidade do corpo tem um papel estruturante. Almeida (2009a, p.06) afirma que “este ponto da construção do esquema corporal é o terreno fértil no qual germinam as noções das demais coordenadas espaciais. A verticalidade vem a consistir no eixo principal de toda organização espacial humana (...). Portanto, é na infância que a noção das *coordenadas espaciais* se origina. O desenho de uma personagem não é apenas um desenho, pois traz em si o germe

da Cartografia”.

Sobre o desenho de criança, Almeida (2009a) apresenta dois fatores que podemos relacionar com esse fator da verticalidade: a) a forte relação entre o desenvolvimento do esquema corporal e o desenvolvimento do *desenho da figura humana*; b) a entrada da *figuração*.

Quanto à verticalidade, Le Boulch (1982) ao tratar do esquema corporal e da organização espacial, apresenta a referência vertical e horizontal como fundamentais para se constituir um sistema de coordenadas que estabelece relações de ordem, que norteará o espaço euclidiano (supõe objetos alinhados) posteriormente ao espaço topológico (supõe a correspondência de vizinhança, separação, ordem etc.).

O processo da verticalização é iniciado na idade correspondente à Educação Infantil, a partir de três anos, quando a criança toma consciência de seu corpo e da imitação do real, sendo constante a presença de formas gráficas ligadas às experiências corporais no espaço e ao esquema corporal. Estes elementos alicerçam a organização do espaço, sendo que a *verticalidade* é o eixo central que define as coordenadas e toda a orientação espacial e sua representação (ALMEIDA, 2009a).

A forma vertical do corpo humano e seu deslocamento na superfície terrestre, a partir de uma postura ortostática (relativo à ou próprio da postura ereta), atuam na apreensão das informações espaciais (ALMEIDA, 2009a, p. 5).

A postura ereta – composta pelo tronco, membros, cabeça e pés - fornece um eixo corporal determinante de um sistema orgânico, permitindo fixar três direções básicas em relação ao seu próprio corpo, que correspondem às três dimensões do espaço físico (largura, comprimento e altura). (OLIVEIRA, 1977)

Em seus estudos sobre a transformação de um referencial corporal em um geográfico, Oliveira (1977) afirma que a ordem espacial de direita/esquerda, frente/atrás e acima/abaixo é estabelecida pelos indivíduos a partir de uma orientação corporal.

“Partindo do pressuposto de que as crianças são capazes de estabelecer as relações espaciais projetivas de seu próprio ponto de vista da posição dos objetos, como também do ponto

de vista de outrem e mais ainda do ponto de vista da posição dos objetos, consideramos que elas serão capazes de transformar a orientação corporal em orientação geográfica. (...) São essas atividades exercidas pelas crianças em espaços tri e bidimensionais, inicialmente sensorio-motoras, e em seguida representativas, que irão permitir a construção operatória das relações projetivas, as quais, por sua vez, serão transformadas nas direções e nas orientações geográficas leste/oeste e norte/sul.” (OLIVEIRA, 2010, p.37).

Com isto, a experiência corporal torna-se um fator de importância, pois à medida que a criança desenvolve seu esquema corporal, ela torna a representação da figura humana mais detalhada. Desta forma, pode-se falar em um espaço do corpo, como Derdyk (2010) aponta em seu livro *Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil*, pois a “totalidade impera nos gestos da criança. A forma como ela expressa sua percepção espacial no papel espelha a percepção corporal que a criança tem de si própria. Num primeiro momento, seu espaço gráfico é o espaço do corpo e do gesto.” (DERDYK, 2010, p. 73).

Derdyk (2010) discute nesse livro o desenvolvimento da linguagem gráfica infantil, o que nos levou a refletir sobre o desenvolvimento das noções de tempo e de espaço nos desenhos das crianças. Derdyk (2010, p.81) parte da ideia de que “o desenho é a projeção no espaço do papel da percepção espacial vivida pela criança”.

“A criança não compreende as noções de tempo e espaço e causalidade tal como o adulto a entende. Ela elabora a hipótese a respeito dos fenômenos físicos, achando perfeitamente natural que as ocorrências se deem de forma mágica, já que não possui instrumentos para compreender os fenômenos de forma lógica e linear” (DERDYK, 2010, p. 75).

Ao observar as produções gráficas das crianças, verificamos repetições de traços que se alongam vertical ou horizontal e paralelamente, o que também aparece na figura humana; as chamadas “cruzes, futuros eixos de pensamento cartesiano de tempo e espaço.” (DERDYK, 2010, p. 77). Sobre o tempo e espaço, Derdyk (2010) afirma que “o tempo do desenho corresponde a um tempo mental e emocional onde prevalece ritmo individual de execução. No jogo do desenho, o tempo e o espaço são transformados”.

(2010, p. 69).

As experiências corporais no espaço proporcionam a organização espacial interna, presentes nas representações da figura humana. Almeida (2009b, p. 43) alerta que “a gênese da orientação espacial também está no corpo, pois é a partir dele que os referenciais de localização são determinados.”

A seguir apresentaremos alguns exemplos de produções das crianças ao longo da pesquisa *Um estudo sobre a linguagem cartográfica e a representação tempo-espaço por crianças de 4-5 anos*.

3. O ESQUEMA CORPORAL DA CRIANÇA E DO BONECO NO BANHO IMAGINÁRIO

O sujeito atribui significado aos objetos percebidos, mediante a inteligência e desenvolvendo a atividade perceptiva.

A percepção, segundo Oliveira (1977) é o conhecimento adquirido através do contato imediato e direto com os objetos e com seus movimentos. A percepção em atividade consiste em um processo que requer deslocamento dos sentidos no espaço, comparações no tempo e transferência do que foi aprendido em uma situação para outra.

A percepção é individual e a inteligência comunicável. Como a percepção fica subordinada às condições limitativas da proximidade espaço-temporal, o sujeito não pode perceber simultaneamente os objetos situados à direita e esquerda, em cima e embaixo ou em frente e atrás. A inteligência pode aproximar um elemento de outro, independente das distâncias no tempo e no espaço, podendo da mesma maneira dissociar, mediante o pensamento, os objetos vizinhos e raciocinar sobre eles em completa independência. (OLIVEIRA, 1977)

Isto consiste na representação, que segundo Piaget; Inhelder (1993), pode ser empregada em dois sentidos: como representação conceitual e representação simbólica e imaginada. Desta forma, a representação independe da percepção. “Ela começa quando, simultaneamente, há diferenciação e coordenação entre significantes e significados” (OLIVEIRA, 1977, p. 197).

Segundo Piaget; Inhelder (1993), as relações espaciais topológicas são estabelecidas inicialmente pela criança no plano perceptivo e no representativo para que, depois, a partir

delas, as relações projetivas e euclidianas se desenvolvam.

Desta maneira, atividades que permitam experiências corporais são importantes como partida do desenvolvimento de habilidades de reconhecer os lados do corpo e, por conseguinte, das direções cardeais.

Com o objetivo de compreender as partes que compõem o corpo e conhecer como as crianças estruturam tal noção no espaço do papel, organizamos uma sequência didática composta por três atividades: a) imaginar um banho, no qual as partes do corpo eram enunciadas; b) localizar as partes do corpo enunciadas em uma canção; c) colagem de alguns elementos que compõem o corpo humano.

Iniciamos a série de atividades por meio de uma conversa com as crianças sobre o corpo dos animais, que conheceram nas atividades desenvolvidas pela professora na escola. Durante a conversa, as crianças falaram sobre o número de patas, olhos, bocas e nariz e o comportamento de seus animais domésticos, como gato, cachorro, tartaruga e papagaio.

Depois, conversamos sobre os animais selvagens e observamos miniaturas de leão, onça e zebra - brinquedos que costumam usar na escola. Algumas crianças divergiram sobre a quantidade de patas, o que promoveu discordância entre eles. Notamos a importância da interação, pois nesse contato social as crianças passam a considerar o pensamento dos outros. Buscamos aproximar essa conversa sobre os animais e a atividade que pretendíamos desenvolver, apoiando-nos no imaginário infantil e na arte do faz de conta da brincadeira. De acordo com Vigotski (2007), o brincar tem sua origem na situação imaginária criada pela criança, assim, o jogo simbólico aparece como um mecanismo comportamental que permite a transição de coisas como objetos de ação para objetos de pensamentos.

O faz de conta consistiu em imaginar que haveria uma festa de aniversário do leão e para participarem tomariam um banho, no qual o sabonete era uma “bolinha” de papel. Durante o “banho”, enunciávamos as partes do corpo que deveriam ser lavadas e as crianças as tocavam com a “bolinha” de papel.

Observamos que, no início, algumas crianças faziam movimentos semelhantes àqueles das crianças mais próximas, o que

nos permite notar a *imitação* como parte da construção do conhecimento.

Após essa atividade, que uniu ação/movimento e linguagem verbal, solicitamos que as crianças desenhassem o “banho”. Partimos da idéia de que a representação da figura humana é um indicativo de como representam internamente o esquema corporal e como o pensamento sobre as relações em cima e embaixo, frente e atrás e um lado e o outro é representado.

No desenho de Yohana (4, 10), a figura humana é composta por cabeça com cabelos e boca, tronco em forma trapezoidal, dois braços e dois pés em formas ovais (Figura 2). Este desenho apresenta, de forma esquemática, o espaço do corpo: cabeça em cima do tronco, mãos aos lados do tronco e pés embaixo.



Figura 2 - Figura humana realizada por Yohana (4, 10).

Atentamos à verticalidade - correspondente à posição dos membros da figura humana: separação entre tronco e cabeça, inserção de braços e junção angular das pernas, o que determina os lados do corpo, uma vez que a figura humana está na vertical - do corpo na representação da figura humana como fator estruturante para o conhecimento espacial. A construção do esquema corporal é o terreno fértil no qual germinam as noções das demais coordenadas espaciais. A verticalidade vem a consistir no eixo principal de toda a orientação e organização espacial humana. (ALMEIDA, 2009a).

No desenho de YOH, notamos a representação do espaço, tendo como referência o próprio espaço do papel, como foi verificado nos trabalhos de Goodnow (1979): a parte superior

da página corresponde ao céu. É possível realizar essa observação, porque observamos a presença de um sol e nuvens na parte superior da folha. Além desta referência no próprio espaço do papel, notamos o corpo como partida para o posicionamento da nuvem e o sol acima da figura humana.

Na segunda atividade, com o objetivo de continuar o reconhecimento das partes do corpo, sugerimos o “banho com sabonete de papel” em bonecas. No entanto, antes de usar as bonecas, as crianças brincaram de tomar banho, como na atividade anterior, mas desta vez, ao som da canção infantil *Ratinho tomando banho* (ZISKIND, 1997):

Observamos, que durante o trecho da música “Lava lava lava Lava lava lava!”, as crianças “lavavam” os braços e depois passavam a “lavar” as partes enunciadas na canção. No trecho “Uma enxugadinha aqui”, as crianças imaginaram uma toalha, tornando o faz de conta presente. Repetimos três vezes essa canção, a pedido das crianças.

No segundo momento da atividade, realizamos o banho da boneca, cantando a mesma canção. A boneca foi escolhida por ser um objeto lúdico presente no cotidiano da escola de Educação Infantil e por ser semelhante ao corpo humano, o que leva à projeção do esquema corporal da criança.

Após essa atividade, propusemos que colassem as partes de uma figura formada de tronco, cabeça, braços e pernas. Ao colarem os membros, algumas crianças perceberam que faltavam elementos como olho, boca, nariz. Assim, após a colagem completaram a figura.

Notamos que algumas crianças desenhavam e falavam ao mesmo tempo, como Vigotski (2011) afirma, pois Gabrieli, enquanto desenhava, dizia que estava passando batom na boneca e que tinha feito olhos, boca, nariz, dentes e língua.

Depois de terem feito sua colagem e desenho, as crianças expuseram suas produções e realizaram narrativas sobre seus bonecos, usando da oralidade e do diálogo, como a seguir:

- Fiz os olhos, a boca. E aqui, ela está com blusa de frio. – Gabrieli disse, colocando as mãos nos braços da figura.

- E isso em cima da cabeça dela? – perguntamos.

- É uma nuvem. – respondeu - Está na

piscina. Ela tava saindo da piscina... (pausa) Não, tava tirando a roupa pra entrar na piscina. – Gabrieli falou sobre seu desenho.

A possibilidade de narrar o que desenhou permite à criança expor suas ideias e ainda criar e imaginar uma história. Ao ouvir a narração feita por Gabrieli sobre seu desenho (Figura 3), Mikael disse que em seu desenho (Figura 4) havia um sol e que o boneco estava “lá fora”. As crianças, além de agregarem elementos que faltavam no corpo, como olhos, nariz e boca, imaginaram um contexto para seus “bonecos” - “piscina” e “lá fora”.

As narrativas sobre as produções gráficas nessa idade se fazem presentes de forma constante, ou seja, a oralidade se apresenta no processo de compreensão de sua própria produção.

Nesse sentido, a interpretação verbal efetuada pela criança é mais rica e criativa que o próprio desenho, sendo este suporte da fala, da narração verbal. De qualquer forma, a criança exerce um juízo a respeito de seu próprio trabalho, manifestando índices de uma intenção inicial, de um projeto, de um pensamento em exercício, que pode ou não corresponder ao resultado (DERDYK, 2010, p.81).

Ao mesmo tempo em que conversávamos, Yohana coloria seu boneco (Figura 5): cabelos de cor preta e o corpo de cor laranja. Quando terminou, contou que desenhou a boca com batom e os olhos. Mikael disse que havia, no desenho de Yohana, dentes dentro da boca da figura humana.

As colagens apresentaram a verticalidade da figura humana, à medida que posicionaram a cabeça acima do tronco e a partir daí, posicionaram os braços e as pernas. O ato de desenharem elementos do rosto - boca, dentes, olhos e nariz – manifesta o conhecimento e reconhecimento das crianças, dessa idade, das partes que compõe uma parte específica do corpo, a cabeça.

Essas produções são projeções da percepção vivida pela criança no espaço do papel, e contam com correspondências formais e gráficas que refletem a organização interna do universo da

criança, do seu próprio esquema corporal.

As relações corporais, espaciais e temporais estão presentes uma vez que o espaço do corpo se torna a referência para organizar os elementos gráficos, como o sol e a nuvem, elementos ausentes e imaginados. Portanto, a representação está presente em toda a sequência didática, pois as crianças envolvidas trouxeram para os seus trabalhos a relação entre significante e significado.

Ressaltamos ainda que a atividade perceptiva em relação às partes do corpo, desenvolvida por meio do banho imaginário, foi retomada com a representação da figura humana com todos seus elementos, tanto pelo desenho quanto pela colagem, o que mostra a relação espaço-temporal, à medida que as mãos e olhos, por exemplo, aparecem de forma simultânea. Desta maneira, a percepção e a representação são construídas de forma a serem mutuamente enriquecedoras nas relações espaciais, temporais e corporais.



Figura 3 - Figura humana realizada por Gabrieli (5, 1) - colagem e desenho.



Figura 4 - Figura humana realizada por Mikael (4, 11) – colagem e desenho.



Figura 5 - Figura humana realizada por Yohana (4, 10) - colagem e desenho.

A sequência de atividades mostrou que brincadeiras de faz de conta, brinquedos como bonecas, canções infantis e colagens aliadas ao desenho são importantes nas atividades dirigidas na Educação Infantil.

Quando a figura humana é composta por cabeça e pernas, na posição “em pé”, a criança começa a estabelecer o que pode estar em cima ou embaixo e de um lado ou do outro, ou seja, passa a desenvolver habilidades de conhecer os lados do corpo e, por conseguinte, aquelas relacionadas às direções cardiais. O reconhecimento de uma linha de base, por sua vez, permite o desenvolvimento das relações topológicas de vizinhança, relações em cima e embaixo e também a localização de elementos em um mesmo plano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades vinculadas ao universo infantil da brincadeira, da fabulação e da imaginação dão margem para a exploração das relações espaço-tempo sob o foco da representação espacial.

O acervo de registros nos possibilitou realizar uma análise das representações feitas por crianças de Educação Infantil (4 a 5 anos) que esclarece aspectos relevantes para as futuras aquisições do conhecimento espacial: a) a forte influência do esquema corporal na organização espaço-tempo; b) o espaço e a localização dos objetos são nomeados em função da forma e movimentos do corpo humano.

Ressaltamos que algumas noções que serão exploradas em anos posteriores em Geografia e Cartografia podem ser apresentadas desde a Educação Infantil, desde que no contexto do imaginário infantil, tornando-se parte do repertório que será evocado quando entrarem em contato com temas sobre a Terra e seus movimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. D. **Cartografia e Infância**. In: VI Colóquio de Cartografia para Crianças e II Fórum Latino-americano de Cartografia para Escolares. Juiz de Fora - MG. 2009a. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/21198272/Cartografia-e-infancia?secret_password=1y7uc0bv6objzyc80osp> Acesso em 10 fev. 2010.

- ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa**. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2009b. 115p.
- ALMEIDA, R.D.; PASSINI, E. Y. **O Espaço Geográfico**: Ensino e Representação. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2000, 90 p. (Repensando o ensino).
- CASTELLAR, S. M. V. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, R. D. **Novos rumos da Cartografia Escolar**: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto. P. 121 – 135. 2011.
- DANTAS, H. Do ato motor ao ato mental: a gênese da inteligência segundo Wallon. In: LA TAILLE, Y de. ; OLIVEIRA, M. K. de; DANTA, H. **Piaget, Vygostky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992. p. 35-44.
- DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho**: desenvolvimento do grafismo infantil. 4. ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2010. 188 p. (Coleção Similis, 8).
- GOODNOW, J. **Desenho de Crianças**. Tradução de Maria Goretti Henriques. Lisboa: Moraes Editores. 1979. 184 p.
- GREIG, P. **A criança e seu desenho**: o nascimento da arte e da escrita. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2004. 248 p.
- LE BOULCH, J. **O desenvolvimento psicomotor**: do nascimento até 6 anos. Tradução de A. G. Brizolara. Porto Alegre: Artes Médicas. 1982. 220 p.
- LOWNFELD, V.; BRITAIN, W.L. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Mestre JOURNAL, 1977. 440 p.
- LURÇAT, L. **El Niño y el espacio**: la función del cuerpo. Tradução de Ernestina C. Zenzes. [Cidade do México]: Fondo de Cultura Económica, 1979, 222 p.
- MEREDIEU, F. de. **O desenho infantil**. Tradução de Alvaro Lorencine e Sandra M. Nitrini. São Paulo: Cultrix. 1974. 116 p.
- OLIVEIRA, L. Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa. Tese (Docência Livre), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 1977. 234 p.
- OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do Mapa. In: ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2008, p. 15 - 41.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Tradução de Bernadina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. 507 p.
- VIGOTSKI, L. S. **Formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. Tradução de J. Cipolla Neto, L. S. M. Barreto, S. C. Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 2007, 182 p.
- VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009, 496 p. (Biblioteca Pedagógica).
- VIGOTSKI, L. S. **La imaginación y el arte en la infancia**. 10. ed. Madri: Akal, 2011, 121 p.
- ZISKIND, H. Ratinho tomando banho. Hélio Ziskind. In: _____ **Meu pé meu querido pé**. São Paulo: MCD World Music, 1997. 1 CD. Faixa 1 (1 min 14 s).