

## CONVERSANDO COM LARA SOBRE A TERRA E A TERRA

*Maria da Conceição Barbosa-Lima<sup>1</sup>*

**Resumo:** O presente artigo analisa uma entrevista livre enquanto uma menina de quatro anos e quatro meses, matriculada na educação infantil, desenhava a Terra. A entrevista se realizou fora do ambiente escolar e sem qualquer outra pessoa por perto que pudesse interferir. De acordo com Ferreira & Silva (2004), para que o pesquisador conheça realmente o que uma criança põe no papel através de grafismos e/ou desenhos, é necessário ouvi-la durante o processo de criação do desenho. A menina apresenta, em relação à Terra, o tradicional desenho plano com o ‘céu’ paralelo ao solo, conforme já apresentaram Nardi & Carvalho (1996). Mas quando solicitada a desenhar o Mundo - palavra empregada em um trabalho por Butterworth et al. (2002), com intenção de não provocar ‘confusões’ desnecessárias para seus pesquisados - o representa de forma circular, colocando-se sobre sua superfície. Seus desenhos levaram à conclusão que esta criança ainda não tem conhecimento de que o Mundo em que vive é o Planeta Terra e que, provavelmente por este motivo, diferencia com precisão, dentro dos limites impostos por sua idade e consequente maturidade, a terra e a Terra.

**Palavras-chave:** Terra. Mundo. Desenho. Educação infantil.

## CONVERSANDO CON LARA SOBRE LA TIERRA Y LA TIERRA

**Resumen:** El presente artículo analiza una entrevista libre, mientras una niña de 4 años y 4 meses, matriculada en el pregrado, dibuja la Tierra. Esta entrevista se realizó fuera del ambiente escolar y sin otra persona alrededor que pudiera interferir. De acuerdo con Ferreira Silva (2004), para quien investiga es posible conocer realmente lo que un niño o una niña pone en el papel a través de grafismos y/o dibujos si se lo escucha durante el proceso de creación de la escritura con imágenes. La niña, en este caso, representa la Tierra con el tradicional dibujo plano y el “cielo” paralelo al suelo, conforme analizaron Nardi & Carvalho (1996). Pero, cuando se le solicita dibujar el “Mundo” – palabra empleada en un trabajo de Butterworth et al. (2002), con intención de no provocar “confusiones” innecesarias a sus sujetos de investigación- lo representa de forma circular, poniéndose sobre su superficie. Sus dibujos llevan a concluir que esta niña aún no tiene conocimiento que el mundo en que vive es el planeta Tierra y que, probablemente por ese motivo, distingue con precisión, dentro de los límites de comprensión de la edad y madurez asociada, la tierra y la Tierra.

**Palabras clave:** Tierra. Mundo. Dibujo. Enseñanza de pregrado.

## CONVERSATION WITH LARA ABOUT THE EARTH AND LAND

**Abstract:** The present article is the analysis of a conversation between the author and Lara, a four-year-old-girl, enrolled in nursery school, while she makes a drawing of the Earth. It took place outside school environment and without any other person around to avoid interference during the interview. According to Ferreira & Silva (2004), a researcher can only comprehend a child’s drawing, or form, by listening to him/her while he/she is creating it. Lara presented the traditional flat drawing, picturing the sky parallel to the ground, as reported by Nardi & Carvalho (1996). However, when asked to draw the World – term used by Butterworth et al. (2002), in order to avoid unnecessary confusion – she represented it by a circle, with herself on the surface. Her drawings led to the conclusion that such girl does not know yet the World in which she lives is the Earth, and probably because of that, within her age and consequent maturity, she accurately differentiates the concepts of land and Earth.

**Keywords:** Earth. World. Drawing. Kindergarten education.

---

<sup>1</sup> Departamento de Física Aplicada e Termodinâmica, Instituto de Física Armando Dias Tavares, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. e-mail: < mcablina@uol.com.br >

## 1. Introdução: Alguns estudos sobre os modelos da forma da Terra

Pesquisas sobre a Terra, sua forma e como as pessoas se colocam sobre ela têm sido realizadas por diversos pesquisadores do Brasil e do exterior. No Brasil posso ressaltar como exemplo: Nardi & Carvalho (1996), que trabalharam com alunos do ensino fundamental e médio, de idades variando de seis anos e oito meses a 17 anos e dois meses procurando conhecer a evolução de seus pensamentos sobre espaço, forma, e força gravitacional de nosso Planeta, a partir de um referencial psicogenético. Bem mais recente é o trabalho de Scarinci & Pacca (2006), que se dedicaram em realizar sua pesquisa com alunos do 5ª série do ensino fundamental (hoje 6º ano) com idades variando de dez a quinze anos. Neste trabalho as pesquisadoras implementaram um curso de ciências objetivando levar aos alunos noções básicas de astronomia, partindo de suas concepções espontâneas, aplicando tarefas práticas que estimulassem a metacognição e a (re)construção conceitual dos alunos.

No exterior, pesquisas sobre este tema também têm sido realizadas, sendo a primazia de Nussbaum & Novak (1976) que através de entrevistas clínicas identificaram cinco noções básicas para a forma da Terra por crianças, como se pode ver na Figura 1.

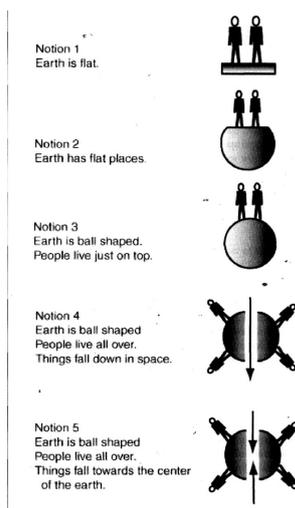


Figura 1 – As noções sobre a forma da Terra segundo Nussbaum & Novak (1976).

Outras referências a serem destacadas são os trabalhos de Vosniadou & Brewer (1992, 1994), que têm sido forte apoio para a maioria dos trabalhos, tanto nacionais quanto estrangeiros neste tema. Em seu trabalho de 1992, Vosniadou & Brewer tiveram como sujeitos de pesquisa crianças cujas idades variavam entre seis e 11 anos, em um estudo em que as noções de Nussbaum tornaram-se modelos mentais sobre a forma da Terra. Em 1994, o objetivo desse estudo foi o ciclo dia/noite e as autoras tiveram como sujeitos crianças da mesma faixa etária da pesquisa anterior. A Figura 2 mostra as noções mentais categorizados por Vosniadou & Brewer em 1992 da forma da Terra.

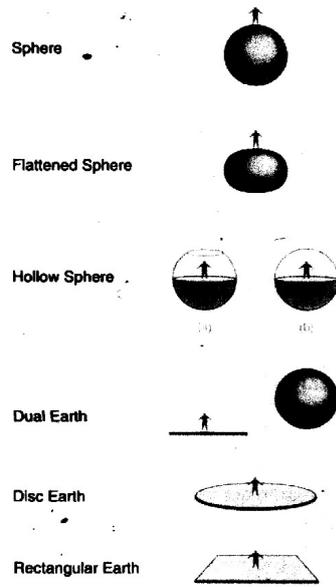


Figura 2 – Modelos mentais sobre a forma da Terra de acordo com Vosniadou & Brewster (1992).

Agan & Sneider (2004) sugerem a elaboração de um guia curricular para o desenvolvimento do ensino da forma da Terra e da gravidade, já que segundo os autores a esfericidade da Terra é uma das primeiras informações recebidas pelas crianças ao entrarem na escola.

Blake (2005) estudando as ideias de crianças sobre a estrutura e os processos de formação da Terra também teve como sujeitos de sua pesquisa alunos de idade variando entre sete e onze anos.

A maioria destas pesquisas foi realizada com alunos com aproximadamente a mesma faixa etária, bem acima da idade da menina sujeito desta pesquisa e apontam que a forma da Terra apresentada por seus sujeitos apresenta um perfil de modelo bastante próximo: começando com a forma de Terra plana e infinita até chegar à representação redonda. Ou seja, partem de um conceito gerado pela observação cotidiana, do senso-comum, passando por diversas etapas até chegarem à forma real. Consequentemente, o espaço, comumente chamado, céu, também tem seu modelo atrelado ao modelo de forma da Terra eleita pelo sujeito.

Como se pode ver pelas Figuras 1 e 2, o modelo de Terra plana é sempre sugerido pelas crianças, principalmente, aquelas de menor idade, correspondendo ao que, segundo Nardi & Carvalho (op. cit.): "... um plano e os astros estão no 'céu' que, por sua vez, é paralelo ao chão". Além disso, em geral temas relacionados com a Astronomia são conteúdos da disciplina Geografia conforme afirmam Scarinci & Pacca (op. cit.), o que muitas vezes dificulta ou mesmo impossibilita a discussão do tema nas aulas de ciência.

Quando é solicitado que o aluno se represente sobre o Planeta, esses sujeitos quando aceitam a forma redonda da Terra apresentam grande dificuldade em representarem-se sobre ela. Em geral, colocam-se com a cabeça apoiada à superfície, representam-se dentro do planeta e poucos aceitam a possibilidade de estarem “de cabeça para baixo”, conforme se pode inferir observando-se a figura 1, de Nussbaum & Novak (1976).

A proposta neste trabalho é saber como pensa uma criança do Ensino Infantil sobre a Terra, considerando-se que as informações vindas dos meios de comunicação como, por exemplo, desenhos animados mostram com frequência a forma do Planeta.

## **2. As ciências estudadas no ensino infantil**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, (BRASIL, 1996), no capítulo I artigo 21º, do Título V — Dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino —, que predispõe sobre a composição dos níveis escolares, encontramos que a educação escolar compõe -se de:

I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II - educação superior.

Já no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, (BRASIL, 1998), em seu volume terceiro, encontro as recomendações para o ensino do eixo Natureza e Sociedade onde está o tema Ciências Humanas e Naturais.

Neste referencial é possível destacar que:

Em algumas práticas, tem sido priorizado o trabalho que parte da ideia de que a criança só tem condições de pensar sobre aquilo que está mais próximo a ela e, portanto, que seja materialmente acessível e concreto; e também da ideia de que, para ampliar sua compreensão sobre a vida em sociedade, é necessário graduar os conteúdos de acordo com a complexidade que apresentam. (...) Dessa forma, desconsideram-se o interesse, a imaginação e a capacidade da criança pequena para conhecer locais e histórias distantes no espaço e no tempo e lidar com informações sobre diferentes tipos de relações sociais.” (p. 165)

Ao final do tópico; Presença dos Conhecimentos sobre Natureza e Sociedade na Educação Infantil: ideias e práticas correntes, encontro que o importante do trabalho com este eixo — Natureza e Sociedade — é oportunizar que as crianças tenham experiências que as aproximem do conhecimento de diversas maneiras de representação e explicação dos mundos social e natural, estabelecendo gradativamente as diferenças que existem entre mitos, lendas, ‘senso comum’ e conhecimentos científicos.

Em se tratando de crianças de quatro a seis anos os conteúdos recomendados são organizados em cinco blocos: Organização dos grupos em seu modo de ser, viver e trabalhar; Os lugares e suas paisagens; Objetos e processos de transformação; Os seres vivos e Fenômenos da natureza.

Para este trabalho o bloco de interesse trata dos fenômenos da natureza onde os conteúdos propostos são:

o estabelecimento de relações entre os fenômenos da natureza de diferentes regiões (relevo, rios, chuvas, secas etc.) e as formas de vida dos grupos sociais que ali vivem; a participação em diferentes

atividades envolvendo a observação e a pesquisa sobre a ação de luz, calor, som, força e movimento. (p.191)

Mas, além destes conteúdos, temas ligados à Astronomia, ainda segundo os Referenciais, despertam grandes interesses nos pequenos alunos, sendo assim, sua abordagem é também recomendável.

No entanto é sabido que as professoras e os raros professores deste nível de escolarização não têm uma preparação específica para abordar este ou qualquer outro tema relacionado à ciência, principalmente aos relacionados à Astronomia, mesmo que seja apenas uma introdução.

No processo de construção de sua dissertação, Pinto (2005) verifica que os conceitos de professores de Ensino Fundamental relativos à Terra, sua forma e a colocação das pessoas sobre sua superfície são equivalentes ou iguais a de seus alunos o que dificulta o ensino deste e, provavelmente de outros temas de ciências. Antes de Pinto outros autores já haviam mapeado este problema, entre eles: Queiroz & Azevedo em 1987, Bisch em sua tese em 1998; Leite em sua dissertação no ano de 2002 e Langhi em 2004, abordou o problema em sua tese. Sendo assim, não é surpresa que os profissionais do Ensino Infantil, que, de forma geral, não têm formação em ciências tenham um comportamento diferente.

Mais recentemente, Pinto et al. (2007) ratificam em artigo as conclusões da dissertação já comentada e apresentam o desenho abaixo que representa a idéia das professoras sobre o nosso planeta e nossa posição sobre sua superfície.

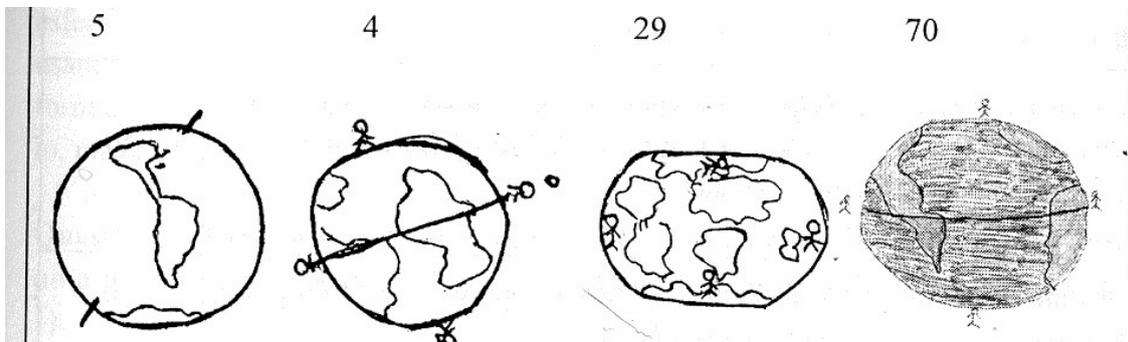


Figura 3 – Modelos de Terra e do posicionamento humano sobre a superfície do planeta realizado pelas professoras pesquisadas por PINTO, FONSECA e VIANNA (op. cit., p.77). Os números acima de cada desenho correspondem à ocorrência dos modelos.

Também em 2007 Leite & Hosoume apresentam uma pesquisa realizada com professores do ensino fundamental sobre elementos de Astronomia apontando em suas conclusões que “surpreendente é a extrema semelhança das concepções dos professores com as dos alunos ou crianças.” o que mais uma vez ratifica as conclusões tiradas pelos autores anteriormente citados. Além disso, afirmam as autoras que durante a entrevista semiestruturada que foi um de seus instrumentos de pesquisa, a apresentação da questão, dentre outras, relativa ao posicionamento de uma pessoa na Terra era inédita para os sujeitos pesquisados.

Outro ponto que pode contribuir com a ausência deste ensino tanto no ensino infantil quanto no primeiro ciclo do ensino fundamental é a crença sobre a dificuldade da abstração por parte de crianças com pouca idade, comentada na introdução dos Referenciais.

### **3. Conversando com Lara, aconteceu a pesquisa**

Esta pesquisa, qualitativa, empírica, tem como sujeito uma menina, de quatro anos e quatro meses (4a 4m), que será denominada por Lara<sup>1</sup>, matriculada no Jardim II, do ensino infantil de uma escola particular situada no município do Rio de Janeiro. Este trabalho aconteceu em um ambiente distante de sua escola em um momento de lazer em que a menina se predispôs a “conversar” comigo – participar de uma entrevista livre – e a desenhar o que eu pedisse. É conveniente explicitar que a pesquisadora e a menina nunca haviam conversado sobre este tema apesar de manterem um estreito relacionamento.

Não tive acesso a qualquer documentação relativa a trabalhos realizados em sua Escola sobre o tema planeta Terra, assim sendo, as informações que a menina forneceu é considerada como vinda de sua vivência.

Para conhecer Lara um pouco mais é interessante dizer que ela é filha única de um casal com nível de escolaridade superior, ambos formados em Medicina Veterinária, convive com frequência com os avós e bisavós paternos. A avó é professora universitária e seu avô analista de sistemas, enquanto os bisavós são aposentados com nível de instrução médio.

É conveniente aqui um comentário que será, provavelmente, esclarecido mais adiante.

Em português a palavra terra pode assumir tanto o significado do nome do Planeta quanto do lugar em que se planta, brinca, joga. Diferenciam-se os significados somente pela primeira letra com a qual se escreve: Terra (Planeta) e terra (solo). Nosso planeta também é com frequência chamado Mundo. Este cuidado com a nomenclatura utilizada com crianças pequenas foi tomado por Butterworth et al. (2002), citados por Agan & Sneider (op. cit.) que preferiram usar a palavra inglesa ‘World’ com seus sujeitos mais jovens em lugar de ‘Earth’ por que segundo suas expectativas o emprego da palavra ‘Earth’ poderia causar incompreensões por parte dos pequenos. Devo dizer que neste trabalho este cuidado não foi considerado, como será observado no decorrer do artigo, exatamente porque era meu desejo saber, também, se a menina era capaz de reconhecer os dois significados da palavra. Uma vez que de acordo com Vygotsky (1989) encontro: “[...] O material sensorial e a palavra são partes indispensáveis à formação de conceitos. O estudo isolado da palavra coloca o processo no plano puramente verbal, que não é característico do pensamento infantil.” (p. 45)

Estas palavras de Vygotsky podem explicar o que veremos nas reações e soluções apresentadas por Lara às solicitações que serão apreciadas em breve.

O procedimento usado para conhecer as ideias de Lara sobre a forma da Terra foi a de solicitar-lhe desenhos, já que ela ainda não domina a escrita e o desenho é parte importante de seu meio de expressão gráfica. Além disso, como afirma Silva (2002, p. 9): “[...] o desenhar das crianças precisa ser concebido como um processo, que consiste

---

<sup>1</sup> Nome fictício.

numa produção gráfica e estética, e como uma esfera de atividade infantil que é *socialmente constituída*.” Portanto, oferecer à criança a oportunidade de desenhar é oferecer-lhe oportunidade de desenvolvimento gráfico, social e de se expressar.

Outro autor a quem recorri é Sans (2007), que nas palavras finais de sua obra afirma:

O desenho infantil é de suma importância para o desenvolvimento sadio e para a formação mental do ser humano. O desenho engloba as potencialidades do indivíduo, constituindo-se em uma atividade plena, pois auxilia a expansão do original, da inventividade, da criatividade, da pesquisa, da auto-expressão, do raciocínio, da compreensão e da sensibilidade individual em relacionar-se com o mundo. Ao desenhar, a criança descobre e cria suas próprias normas, em uma íntima relação do ver, do saber e do fazer. (p. 105).

Durante o ato do desenho foi realizada uma entrevista livre onde nem sempre Lara se limitou a responder as questões formuladas, indo além delas incluindo informações não solicitadas. Além disso, a entrevista durante a execução do desenho, como preconizam atualmente os arte-educadores, evita uma interpretação errônea ou a realização de uma interpretação fictícia em função do que a criança realmente desejou expressar por parte do intérprete quando este toma um desenho pronto para analisar. Sendo assim, sugerem que a criança seja entrevistada de forma livre durante a realização da atividade de desenho, explicando o quê e porquê está realizando aquela representação como, por exemplo, afirmam Ferreira & Silva (2004, p. 145): “Ao lançar uma interpretação pronta e fechada sobre um desenho, retiram-se dele as intenções do autor. Quem interpreta assume uma postura de ‘dono da verdade’, acima e além daquilo que a criança pretendeu desenhar.”

Então, para que não fosse perdida nenhuma das ideias de Lara, apresentarei seus desenhos acompanhados de trechos da entrevista livre que realizei enquanto ela desenhava.

O primeiro desenho de Lara é o que segue (Figura 4):

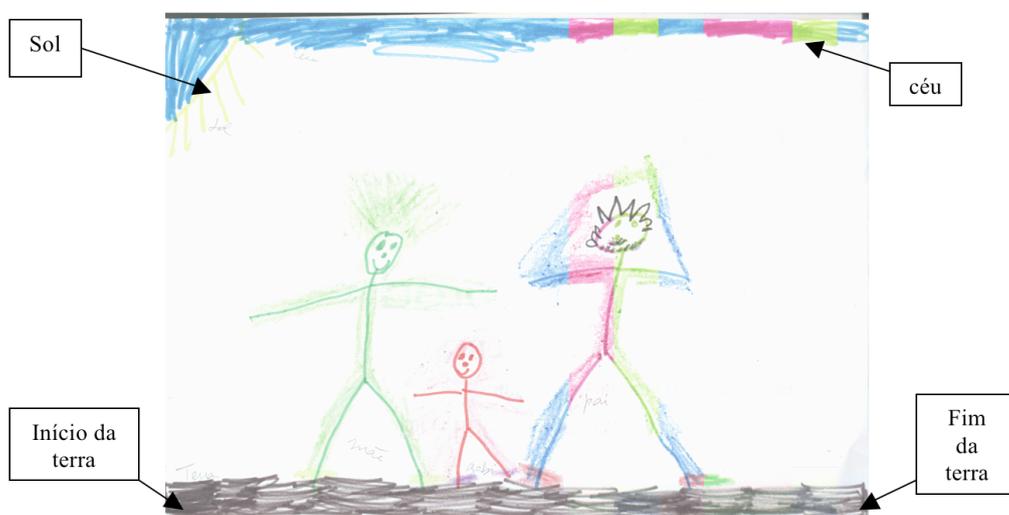


Figura 4 – A terra desenhada por Lara.

Quando solicitei à Lara que desenhasse a Terra, estava pedindo, mesmo que de maneira inconsciente que fosse desenhado o planeta Terra, o que naturalmente, não foi atendido.

Observando o desenho de Lara é possível ver que ele apresenta uma linha de solo, pintada, originalmente na cor marrom que segundo ela seria a terra, o que está de acordo com a citação retirada do trabalho de NARDI & CARVALHO (op. cit.). O céu, pintado de azul, paralelo ao solo, e o Sol, foi pintado de amarelo com seus raios tradicionais.

O diálogo<sup>2</sup> que foi travado durante a confecção deste desenho é o que segue:

- *Lara, desenha a Terra?*
- *Desenho. É assim, só rabiscando se pode desenhar a terra. A terra é marrom.* Esta explicação foi dada por Lara de maneira espontânea.
- Lara desenha a Terra plana. Continuo perguntando:
- *A Terra tem fim?*

A menina aponta com seus dedinhos o início e o fim da folha de papel afirmando:

- *Tem.*
- *O que tem em cima da Terra?*
- *A gente.*

Desenhando quase que de imediato sua família.

- *Quem são estes?*
- *Meu pai, minha mãe e eu.*
- *E o Sol, fica onde?*
- *No céu.*
- *E o mar?*
- *O mar não dá para fazer aqui porque já está com a terra.*
- *Que cor é o céu?*
- *Azul, de dia.*
- *No céu de dia tem estrela?*
- *Não.*
- *Se eu disser que a Terra é redonda?*
- *Fica meio esquisito.*
- *Você não acha que a Terra pode ser redonda, não?*
- *Não muito.*

O céu para a menina tem a cor azul, de dia, sem maiores explicações para a cor que este assume durante a noite. De dia também não há estrelas. A não aceitação da possibilidade da Terra ser redonda pode ser um indicativo de que a menina esteja pensando na terra-solo.

A seguir pedi que Lara desenhasse o mar, proposta que foi logo aceita. Seu desenho foi muito semelhante ao da terra. Plano, pintado de azul. De acordo com Lara, embaixo do mar existe estrelinha do mar e peixe. Perguntei à menina onde o mar ficava apoiado. Na terra, foi sua resposta. Querendo confirmar perguntei:

- *Tem Terra embaixo do mar?*

---

<sup>2</sup> Mantive a escrita Terra quando era eu quem falava e terra quando se tratava de Lara

- *Um pouco mais tem.*

Neste momento de nossa entrevista decidi mostrar à Lara a imagem abaixo<sup>3</sup> (Figura 5), enquanto ela ainda desenhava o mar:



Figura 5 – Uma vista da Terra a partir do espaço

Enquanto mostrava a figura perguntei:

- *O que é isto?*

Dando uma rápida olhada na imagem ela respondeu:

- *O Mundo.*

Então, pude inferir que Lara realmente estava representando o solo em que pisa. Ou seja, a terra para ela é uma coisa, aquele lugar em que se pisa, se brinca, se planta, enquanto o planeta ela conhece através da palavra Mundo, o que me reporta à primeira citação de Vygotsky (op. cit.) transcrita logo no início deste item.

Sendo assim, alterei meu vocabulário e solicitei que ela fizesse outro desenho, desta vez empregando a palavra mais “adequada”.

- *Faz outro desenho?*
- *Faço.*
- *Desenha o Mundo...*

Lara desenhou um círculo com alguma coisa dentro que ela disse que iria pintar de verde. Perguntada se o Mundo era verde disse que ali era o lugar em que o Super-Homem nasceu.

De acordo com Vygotsky (1997): “A primeira forma de vinculação de fantasia e realidade consiste em que toda elucubração se compõe sempre de elementos tomados da realidade extraídos da experiência anterior do homem.” (p. 16).

Enquanto ela pintava, eu ia perguntando:

- *Você mora neste Mundo?*
- *Moro.*
- *O que é o vermelho?*
- *É onde explodiu há muitos anos atrás.*

---

<sup>3</sup> Ter apresentado esta imagem pode, eventualmente, ter interferido na resposta e em parte nas conclusões, embora isto tenha sido percebido posteriormente à realização da conversa. Contudo, isto não inviabiliza conclusões gerais da intervenção como um todo.

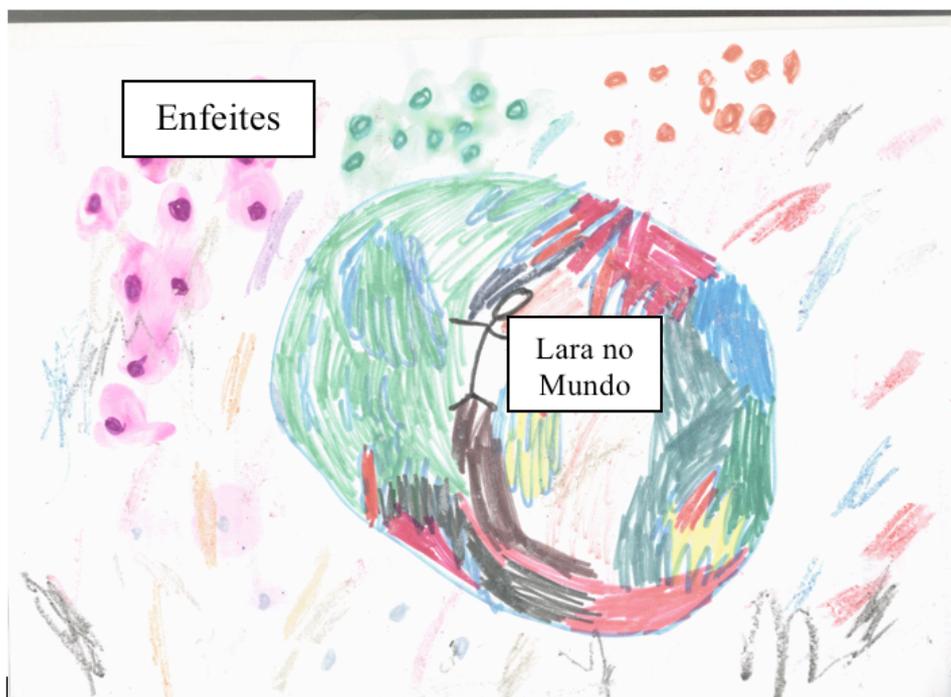


Figura 6 – O Mundo desenhado por Lara

Como ela não ofereceu mais nenhuma explicação sobre tal explosão nada posso inferir a respeito, a não ser que sua fantasia, gerada talvez pelos desenhos animados, possa estar presente.

- *E o amarelo?*
- *Onde aconteceu guerra há muito tempo atrás.*

Normalmente crianças da idade de Lara não costumam se interessar por telejornais e mídias semelhantes, uma das coisas que se pode inferir desta ‘guerra’ é que ela tenha existido em algum filme que ainda povoe sua cabecinha, apesar da existência, conhecida por todos nós, de guerras e atentados sempre presentes nos noticiários, e que é impossível afirmar, de fato, que ela não tenha registrado, de alguma maneira, uma notícia que a tenha impressionado.

Pedi que Lara se desenhasse no Mundo.

- *Desenha você no Mundo?*
- *Eu voando?*
- *Não sei, como você quiser.*
- *Onde você fica neste Mundo?*
- *Sobre a superfície.*

É interessante notar o vocabulário de Lara. A utilização da expressão *sobre a superfície* remete a uma certeza que a menina sabe que vivemos do lado de fora do Planeta, em sua superfície, caso não muito comum mesmo em crianças de maior idade.

Vale ressaltar que quando ela desenhou sua família sobre a terra, o solo, os desenhou de pé, na hora de desenhar-se sobre o Mundo, parece que se representou deitada seguindo a ‘geometria’ existente em seu desenho, provavelmente por não ter ainda condições de maturidade para o desenho em perspectiva.

- *O que é o preto?*
- *Onde tem fumaça em muitos países.*
- *E o mar, tem mar nesse Mundo?*
- *O mar é aqui.* Apontou com o dedinho uma parte pintada em azul.
- *E a floresta?*
- *Já estou acabando de desenhar agora, pronto é aqui.* Pintado de verde escuro.
- *O que é o laranja?*
- *É onde a gente mora.*
- *E onde fica o Sol?*
- *Já fiz, não vou explicar porque é aqui e aqui...* Apontando para um lugar próximo ao desenho feito.

Nesta idade é comum que as crianças complementem seus desenhos com elementos aparentemente fora do contexto solicitado: florezinhas, coraçõezinhos, mas Lara por ser ainda muito pequena coloca bolinhas para complementar a folha de papel não deixando nada em branco.

- *Que são estas bolinhas?*
- *Eu só vou te explicar quando acabar.*

Depois de terminado o desenho, tornei a perguntar:

- *E agora, o que são estas bolinhas?*
- *Enfeites.*

E sem mais nada acrescentar, deu por encerrada nossa entrevista.

#### **4. Dos comentários à conclusão**

Retornando a Vygostky (1989) encontro: “[...] um conceito não é uma formação isolada, fossilizada e imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução de problemas [...]” (p.46).

O conceito de Planeta não se apresenta para Lara como um problema a ser solucionado. Saber que seu Mundo é também chamado de Planeta Terra não é importante para ela, uma vez que a palavra Mundo explica perfeitamente o lugar onde ela e seus pais vivem e onde acontecem várias coisas. Assim como terra, palavra que, para a menina, conceitua o lugar onde se planta e se brinca a satisfaz nas necessidades primeiras de uma criança. Desta maneira, posso inferir que em seus desenhos a diferenciação entre terra-solo e Terra-Planeta está coerente e consistente com o que se poderia acreditar ser seu pensamento.

Outra conclusão que posso tirar da entrevista livre mantida com Lara, nessa pesquisa empírica, é que, apesar de ela saber que vive em um mundo, em sua superfície, a relação entre este mundo e um astro, um planeta ainda não existe. Provavelmente se o cuidado tomado por Siegal et al. (op. cit.) tivesse sido considerado, outras respostas teriam surgido e conseqüentemente outro teria sido o encaminhamento de nossa entrevista.

De qualquer forma é relevante o fato dela ter desenhado o mundo esférico e ter se colocado em sua superfície e também de ela ter acreditado que aquela era a forma do planeta em que vive. Torna-se difícil tirar conclusões sobre este fato por não ter sido encontrado na bibliografia estudada nenhum trabalho que pesquisasse esta faixa etária.

Esta entrevista livre com Lara leva-me a concordar com Agan & Sneider (op. cit.), quando mais previamente começarmos a discutir a forma do Planeta Terra, nossa localização e nosso posicionamento em relação a sua superfície, provavelmente o aprendizado destas questões será mais facilitado para os alunos em níveis mais elevados de escolarização, principalmente, acrescento, se começarmos com um ensino inicial e continuado para os profissionais das escolas de níveis infantil e fundamental.

## 5. Referências

AGAN, L.; SNEIDER, C. Learning about the earth's shape and gravity: a guide for teachers and curriculum developers, **Astronomy Education Review**, v. 2, n. 2, 2004.

BISCH, S. M. **Astronomia no ensino fundamental: natureza e conteúdo do conhecimento de estudantes e professores**. 1998. 301p. Tese (doutorado). Faculdade de Educação, USP, São Paulo, SP.

BLAKE, A. Do Young children's ideas about the earth's structure and processes reveal underlying patterns of descriptive and causal understanding in earth science? **Research in Science & Technological Education**, v. 23, n. 1, 59-74, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. v.2. Formação Pessoal e Social. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira**, PR/MEC, 1996.

BUTTERWORTH, G., SIEGAL, M., NEWCOMBE, P. A.; DORFMAN, M. **Models and Methodology in Children's Cosmology**. Manuscrito não publicado, 2002.

FERREIRA, S.; SILVA, S. M. C. DA "Faz o chão pra ela não ficar voando": o desenho na sala de aula. In: FERREIRA, S. (org.) **O Ensino das artes: construindo caminhos** 4ª ed. Campinas: Papirus, 2004.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2004. 243 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru.

LEITE, C. **Os professores de ciências e suas formas de pensar a Astronomia**. 2002. 160 p. Dissertação de Mestrado, Instituto de Física, USP, São Paulo.

LEITE,C; HOSOUME, Y Os professores de ciências e suas formas de pensar a astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 4, p. 47-68,

2007.

NARDI, R.; CARVALHO, A. M. P. Um estudo sobre a evolução das noções de estudantes sobre espaço, forma e força gravitacional do planeta Terra, **Investigações em Ensino de Ciências**. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>> Acesso em: abr. 2007.

NUSSBAUM, J.; NOVAK, J. D. An assessment of children's concepts of the Earth utilizing structured interviews. **Science Education**, 60 (4), pp.535-550, 1976.

PINTO, S. P. **Formação continuada do professor: analisando uma prática pedagógica após oficina de Astronomia**. 2005. 124p. Dissertação (Mestrado em Biociências e Saúde), Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

PINTO, S. P.; FONSECA, O. M.; VIANNA, D. M. Formação continuada de professores: estratégias para o ensino de astronomia nas séries iniciais **Cadernos Brasileiro de Ensino de Física** v. 24, n. 1: pp. 71-86, 2007.

QUEIROZ, G.; AZEVEDO, C. A. A ciência alternativa do senso comum e o treinamento de professores. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 4, n. 1, pp. 7-16, 1987.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados**, Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SANS, P. T. C. **Pedagogia do desenho infantil**. 2ª ed. Campinas: Alínea, 2007.

SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos, **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, pp. 89-99, 2006.

SILVA, S. M. C. **A constituição social do desenho da criança**. Campinas: Mercado das Letras, 2002.

VOSNIADOU, S.; BREWER, W. F. Mental models of the day/night cycle **Cognitive Science**, 18, pp. 123-183, 1994.

VOSNIADOU, S.; BREWER, W. F. Mental models of the Earth: a study of conceptual change in childhood, **Cognitive Psychology**, 24, pp. 535-585, 1992.

VYGOTSKY, L. **La imaginación y el arte en la infancia**. México, D.F.: Fontamara, 1997.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.