

DESENHO E INVISUALIDADE: ESTUDOS DE LOLA BARDISA E FRANCISCO JOSÉ DE LIMA

Mari Ines Piekas – UDESC

RESUMO

Este texto¹ apresenta parte dos estudos dos pesquisadores Lola Bardisa e Francisco José de Lima, no âmbito do desenho e invisualidade. Das duas metodologias apresentadas, uma aborda o ensino de desenho para crianças cegas por meio do método “Elementos Básicos” e a outra o reconhecimento de figuras bidimensionais tangíveis por meio de um treinamento. Estudos sobre o ensino da linguagem gráfica para crianças cegas são relevantes, pois contribuem para o entendimento da função comunicacional do desenho como também para discussões relacionadas à educação inclusiva.

Palavras-chave: Desenho infantil, cegueira, comunicação alternativa, educação inclusiva

ABSTRACT

This paper presents part of the studies of researchers Lola Bardisa and Francisco Jose de Lima, in scope of the non visuality. Two methodologies are presented, one approaches the teaching drawings to blind children by the method "Basics Elements" and another talks about the recognizing of tangible bi-dimensional figures by training. Studies on teaching of graphic language to blind children are relevant because they contribute to understanding of communicative function of drawing but also for discussions related to inclusive education.

Key words: *Childish drawing, blindness, communication, inclusive education*

1. O estudo de Bardisa

No livro **Como enseñar a los niños ciegos a dibujar**, Lola Bardisa (1992) apresenta uma investigação a partir de estudos do desenho infantil com crianças *standards*, em relação à imagem representada e à imagem percebida e questiona se ocorre a mesma relação entre as imagens nos desenhos feitos por crianças cegas. Segundo Bardisa, a partir de experiências realizadas por outros professores na área do desenho e invisualidade e de alguns resultados relevantes alcançados, ficou evidente a necessidade de se criar um método que demonstrasse as habilidades para o desenho realizado por crianças com essa deficiência. Nesse sentido, a

pesquisadora propõe um estudo utilizando o método “Elementos Básicos”, a partir do qual levanta dados importantes sobre a percepção por meio do tato e como este sentido faz a discriminação entre os estímulos recebidos e a interpretação de seus significados. Esses estímulos podem ocorrer a partir de dois processos: do processo tátil estático, que consiste em tocar o objeto com a mão em repouso, onde os dedos e a palma da mão entram em contato com a forma totalizadora do objeto, e do processo tátil dinâmico, onde a forma é analisada geralmente pelos dedos polegar e indicador, como se buscassem os elementos e as conexões do objeto. O processo tátil dinâmico é considerado o mais adequado para situações de discriminação de superfícies como, por exemplo, se o objeto é liso ou rugoso, pequeno ou grande, longo ou curto. A estrutura do objeto só é possível de ser percebida por meio deste tipo de tato. Para Bardisa (1992) “Sem a atividade tátil sucessiva não emergiriam nem as partes relativamente independentes do objeto, nem os detalhes que podem pertencer à forma.” (BARDISA, 1992, p. 38). Bardisa (1992) faz uma importante observação a respeito do processo de progressão sucessiva, o qual está estreitamente relacionado à atividade representativa, pois a pessoa cega, ao desenhar uma cadeira, por exemplo, remete-se muitas vezes ao mesmo processo sucessivo que ocorre na percepção tátil. Menciona, por exemplo: “(...) braço direito da cadeira, braço esquerdo, assento, encosto, pernas, etc.” (BARDISA, 1992, p. 38). O conceito apontado por Bardisa sobre o processo de progressão sucessiva pode ser relacionado ao modo sequencial-temporal (DUARTE, 2003)² pelo qual as pessoas cegas apreendem os objetos e o espaço que as rodeiam. Para Bardisa, é preciso estimular, de maneira mais eficiente, a percepção das características formais dos objetos, para que a pessoa cega aprenda a definí-las melhor, desenvolvendo não só as atividades digitais finas como também a psicomotricidade, principalmente na criança. A pesquisadora se refere à tendência tipificadora encontrada em metodologias de ensino de desenho que objetivam, na maioria das vezes, “(...) descobrir os critérios representativos dos objetos e encaixá-los num dos grupos típicos conhecidos de formas.” (BARDISA, 1992, p. 38). Por exemplo, há uma tendência em classificar objetos no grupo do quadrado ou do círculo, mesmo que este objeto seja retangular ou ovalado. Nesses métodos, o objeto é dividido em formas geométricas simples, fazendo com que as pessoas cegas não avancem na

percepção da riqueza de detalhes da forma, e para a pesquisadora é isso que faz com que um objeto se diferencie do outro.

A forma é, sem dúvida, aquele atributo pelo qual um objeto é mais reconhecível do que outro. A madeira pode evocar no pensamento muitas imagens de formas: armário, porta, mesa, etc., mas apenas uma placa com pernas evocará imediatamente uma mesa. Isto assim ocorre porque existem características essenciais que ajudam a diferenciar uns objetos dos outros. Quanto mais evidenciadas forem essas características essenciais do objeto, menos dificuldade haverá para ser reconhecido. (BARDISA, 1992, p. 55).

No livro citado, Bardisa também apresenta sua experiência com o ensino de desenho para crianças cegas. Aborda os processos de desenvolvimento do desenho e faz considerações sobre o grafismo, enfatizando que esta atividade deve ser proporcionada à criança cega sobre todas as superfícies em que ela possa perceber o desenho realizado, sugerindo usar papel sobre prancha embrorrachada ou sobre feltro, onde a criança pode perceber o seu traçado tão logo este tenha sido realizado. Para Bardisa, perceber o traçado aumenta o estímulo para continuar a atividade gráfica. Ao contrário da criança *standard*, a criança cega não consegue delimitar o espaço gráfico e, sendo assim, a pesquisadora sugere marcar traços próximos da borda do papel para que o seu traço não deslize para fora. Exercícios como esses proporcionam à criança cega experiências sensoriais que, na medida em que são internalizadas como imagens mentais, poderão se manifestar em representações gráficas posteriores. Na verdade, para Bardisa, toda experiência que promova o exercício de desenho é válida. Ela cita, ainda, um método utilizado há vários anos, que consiste em desenhos de figuras realizadas em thermoform³ que contém várias opções de exercícios, onde a criança cega, ao mover a ponta de um lápis ou bolígrafo por entre as linhas em relevo, faz com que o movimento desta ação aos poucos vá sendo internalizado.

Na nova proposta do método chamado “Elementos Básicos”, Bardisa trabalha com a idéia de contorno do objeto. Para ela, “(...) o olho humano reconhece o objeto porque este se destaca de um fundo.” (Bardisa, 1992, p. 113). Assim, por meio de uma secção (um corte) no objeto - numa maçã, por exemplo - pode-se contornar uma das metades na folha de papel e o resultado será a sua silhueta em linha de contorno, entendendo que isto poderá ajudar a criança a compreender porque os desenhos se configuram dessa maneira (**Error! Reference source not found.**).

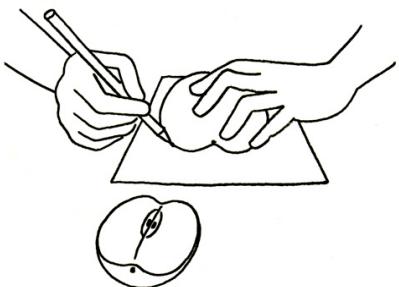


Figura 1. Desenho do contorno de uma secção feita na maçã, resultando numa silhueta em linha de contorno. Figura baseada em Bardisa, 1992. Fonte: desenho elaborado por Mari Ines Piekas.

Neste método, Bardisa utiliza como referência os estudos de J. M. Kennedy. Para este pesquisador, certos elementos dos desenhos, feitos com linhas de contorno, podem ser considerados universais, e para que sejam compreendidos não dependem da cultura do indivíduo, nem se são cegos ou *standards*.

O método “Elementos Básicos” é constituído do seguinte material: 63 modelos tridimensionais baseados em objetos reais; 27 secções simétricas provenientes de alguns objetos; 63 silhuetas que descrevem a planificação dos objetos, recortadas em madeira e que se encaixam num tabuleiro; 63 desenhos impressos de cada silhueta em thermoform, ficando estes em baixo e alto relevo. Os 63 elementos básicos⁴ que compõem o método foram escolhidos por serem encontrados nos livros de pré-escola e se agrupam por categorias, referindo-se a pessoas, animais, frutas, plantas, veículos, objetos usados para se alimentar, objetos caseiros, ferramentas e figuras geométricas. Complementam esta lista ainda, os seguintes materiais: papel em relevo, punção ou bolígrafo, prancha de goma, jogos de silhuetas e encaixes.

Os objetivos do método, segundo Bardisa (1992) são: estimular o sentido do tato; incentivar o desenvolvimento da capacidade de interpretar a informação tátil; possibilitar o conhecimento dos objetos circundantes; desenvolver o processo de compreensão da transição do objeto tridimensional para o objeto bidimensional; interpretar os desenhos representados no espaço gráfico; iniciar-se na aquisição de habilidades para a realização de desenhos. (BARDISA, 1992, p. 139).

As propostas de atividades foram realizadas entre crianças cegas e crianças *standards*, da mesma turma da escola, e foram divididas por tipo de aprendizagem e por níveis de complexidade, nesta ordem: aprendizagem dos volumes, aprendizagem das secções e por último, aprendizagem das silhuetas (Figura 2)

):

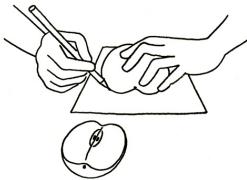
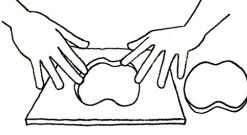
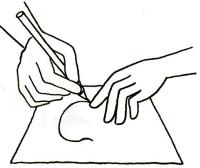
	1. Exercício de percepção tátil do objeto tridimensional.
	2. Exercício de desenho da silhueta a partir da secção do objeto tridimensional.
	3. Exercício de encaixe da silhueta do objeto, recortada em madeira.
	4. Exercício de percepção tátil da silhueta do objeto, impressa em thermoform alto e baixo relevo.
	5. Exercício de desenho do objeto realizado após as etapas anteriores.

Figura 2. Síntese dos procedimentos de aprendizagem de desenho do método de Bardisa.

Figuras baseadas em Bardisa, 1992. Fonte: desenhos elaborados por Mari Ines Pieks.

A seguir, serão apresentadas resumidamente as atividades desenvolvidas com crianças cegas e crianças *standards*, utilizando o método “Elementos Básicos”. Bardisa chama a atenção para algumas particularidades, como por exemplo: a criança cega deve ter conhecimento anterior do objeto a que esses elementos se referem; não deve-se pedir à criança cega que adivinhe o objeto; ao utilizar os “Elementos Básicos” pela primeira vez, seria conveniente apresentar à criança cega também o objeto real, a fim dela identificar suas partes essenciais.

a. Atividades para aprendizagem dos volumes (objetos):

“Os dedos mágicos”: São guardados objetos numa caixa fechada por uma cortina onde as crianças introduzem a mão e tentam identificar os objetos.

“Os guias”: A criança *standard* leva a criança cega para reconhecer os objetos que estão numa mesa, depois invertem-se os papéis, vendando-se a criança *standard*.

“Pode ser que seja ou pode ser que não seja”: As crianças escolhem um objeto dentre vários. O educador pode escolhê-lo ou não, para colocar dentro de um saco, no qual a criança tentará adivinhar qual está lá dentro.

“Pouco a pouco”: Todas as crianças com olhos vendados em volta da mesa. Coloca-se somente parte de um objeto fora do saco. Cada criança faz uma tentativa até acertar. Caso nenhuma acerte, tira-se mais uma parte do objeto para fora do saco, e assim sucessivamente.

“Vamos pescar”: O braço da criança é como um anzol. A criança pega um saco com objetos dentro, enquanto outra tenta descobrir o que tem nele. Quem mais ‘pescar’ objetos ganha o jogo.

“Adivinha adivinhação”: Todas têm um saco com objetos e podem explorá-lo. A criança escolhe um e dá pistas quanto às suas características formais. Ganha quem ficar sem nenhum objeto.

b. Atividades de aprendizagem das secções:

“As comidas”: O educador entrega, para as crianças manusearem, objetos caseiros e comidas. Em um momento do jogo se propõe que é “hora de comer”. Se a criança não identifica a comida, o professor guia, com suas mãos, os contornos da comida, por exemplo, uma maçã, que pode ser cortada ao meio.

“Quem tem?”: São dois grupos, um com saquinhos com volumes e outro com secções homólogas. Um coloca a mão no saquinho e identifica o volume, dizendo, por exemplo: “Quem tem uma pera?” O outro grupo tem que achar a secção e diz: “Eu tenho!”. Ganha quem conseguir esvaziar os saquinhos antes.

“Cada coisa no seu lugar”: Parte 1: as crianças desenham contornos de figuras correspondentes às secções já existentes. Trocam-se os desenhos e as crianças tem que achar a secção correspondente ao seu desenho. Parte 2: entregam-se às crianças as secções e elas têm que achar os desenhos correspondentes.

“Diga-me o quê está pintado”: Cada criança desenha o contorno de uma secção em um papel. Em seguida passa para a criança ao lado, que tem que dizer, pelo tato, qual é o objeto desenhado e que está tampado com um pano.

c. Atividades de aprendizagem das silhuetas:

“Cada ovelha com seu par”: O educador entrega à criança uma folha com uma silhueta em relevo. Sobre a mesa ficam vários elementos em silhueta. A criança tem que encontrar as figuras que correspondem à sua folha.

“O mercado”: Distribuem-se os tabuleiros de encaixe sem as peças de encaixar. Uma criança será a vendedora e terá todas as peças. Ela diz em voz alta: “Quem quer comprar esta peça?” Se a criança que comprou conseguir encaixá-la fica com a peça, se não, tem que devolvê-la ao vendedor.

“O jogo dos detalhes”: O educador distribui silhuetas entre os alunos. Depois pede que as crianças mostrem somente as que têm, por exemplo, “patas”, as que têm “rodas”, as que “comem”, etc.

Bardisa teve como objetivo comprovar se o grupo de crianças cegas com o qual trabalhou o método foi capaz de interpretar e executar desenhos a partir da imagem mental do objeto. Assim, chega às seguintes conclusões: o resultado demonstrou que as crianças cegas podem aprender a desenhar; os desenhos vão adquirindo qualidade e precisão à medida que se avança na aprendizagem; por meio de representação da imagem percebe-se que as crianças cegas têm uma percepção mais correta sobre a realidade dos objetos. Para esta pesquisadora, crianças cegas podem alcançar maior qualidade e precisão nos seus desenhos, se lhes for proporcionado um método apropriado de ensino, inclusive mantendo-se um trabalho contínuo em sala de aula, como se faz com crianças *standards*. Na figura abaixo (Figura 3), pode-se observar um desenho (sem denominação) realizado por uma criança cega, participante da investigação, antes da aprendizagem do método e logo após, um desenho de animal feito pela mesma criança, mas depois da aprendizagem do método (Figura 4):



Figura 3. Desenho (sem denominação) realizado por uma criança cega antes da aprendizagem do método. Fonte: Bardisa, 1992, p. 151.



Figura 4. Desenho de animal realizado pela mesma criança após aprendizagem do método. Fonte: Bardisa, 1992, p. 153.

2. Um estudo sobre leitura de imagens a partir de um treinamento

Na tese *O efeito do treino com desenhos em relevo no reconhecimento haptico⁵ de figuras bidimensionais tangíveis*, Francisco José de Lima (2001) teve como objetivo investigar se ocorreria o reconhecimento de figuras bidimensionais em relevo, por pessoas cegas totais, na faixa etária entre oito e 23 anos, alfabetizados e usuários do sistema braille, depois de um treinamento utilizando essas figuras. Nesse estudo, Lima levanta questões relacionadas à crença na incapacidade dessas pessoas em reconhecer desenhos em relevo, principalmente de figuras de objetos. Para ele, essa postura social implica numa situação que acaba resultando em materiais gráficos e pedagógicos inadequados, ou até mesmo a falta deles, e o não aprendizado da leitura tátil de desenhos em relevo pelas pessoas cegas pode não lhes dar acesso à comunicação por meio da imagem e com isso, comprometer parte

de sua educação. Nesse sentido, diz Millar que, “treinar com materiais bidimensionais nos quais direções e ângulos possam ser sentidos um em relação ao outro pode facilitar a orientação espacial por crianças cegas. Tal treinamento, portanto, deve começar, tão cedo quanto possível e não mais tarde, apenas como acessório no aprendizado da geometria.” (apud LIMA, 2001, p. 36). A respeito da capacidade das pessoas cegas congênitas de desenhar e reconhecer figuras bidimensionais, Lima (2001), a partir de estudos de Heller, afirma que para isso, é necessário dar o tempo suficiente de observação haptica do desenho em relevo proposto. E ainda, a respeito de estudos de Hatwell, Lima (2001) argumenta que “(...) os sujeitos cegos têm dificuldade com geometria devido à falta de materiais que lhes habilitem o desenho de figuras bidimensionais e não devido a problemas com sua cognição.” (LIMA, 2001, p. 27). Diante desse referencial, Lima aponta três situações relevantes: a precariedade do ensino de reconhecimento de desenhos tangíveis às crianças ou até mesmo aos adultos cegos, os desenhos e mapas adaptados que existem são usados apenas eventualmente e, ainda há poucos estudos sobre a percepção tático aqui no Brasil em comparação com estudos advindos da comunidade internacional. Com esse enfoque, Lima desenvolve um estudo do qual faz parte um treinamento com figuras bidimensionais tangíveis.

Para este experimento foram executados 33 desenhos⁶ com linhas em relevo, a partir de objetos, dentre eles um extintor, um piano, uma guitarra e uma chave, além de figuras geométricas, como o hexágono, o semicírculo, a estrela e o trapézio. Lima considera alguns aspectos importantes, no que diz respeito à melhor sensibilização do tato, como a linguagem pictórica, tamanho, características comuns dos desenhos, e ainda a sua tangibilidade. Na Figura 5 são mostrados alguns desenhos em linha de contorno tangível, utilizados por Lima no seu estudo:

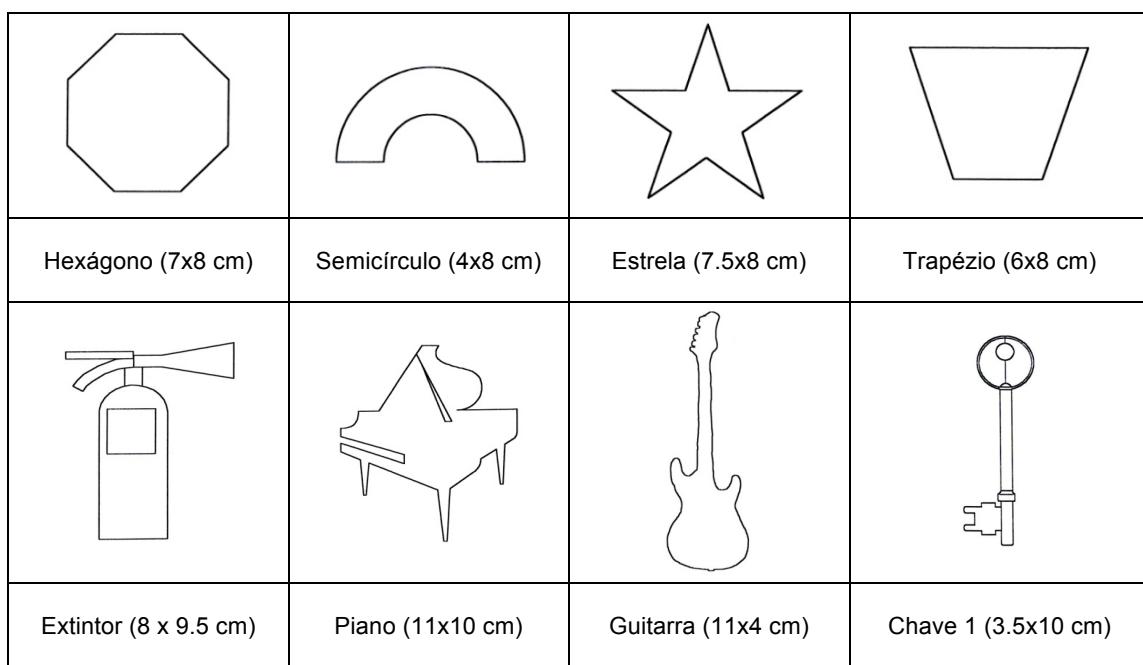


Figura 5. Desenhos de figuras geométricas e de objetos em linha de contorno tátil. Fonte: Lima, 2001

Na proposta metodológica de Lima, os participantes cegos passaram por um teste, no qual o exercício era reconhecer figuras em relevo (Figura 6). Depois iniciaram um treinamento com os mesmos desenhos utilizados no teste. Segundo o pesquisador, a duração do treino foi de aproximadamente seis meses, com encontros de duas horas por semana. Após este período, todos os participantes voltaram a fazer um reteste, para que então fosse feita uma comparação dos seus próprios resultados, alcançados primeiramente no teste e posteriormente no reteste, a fim de saber se haviam se beneficiado com este treinamento.

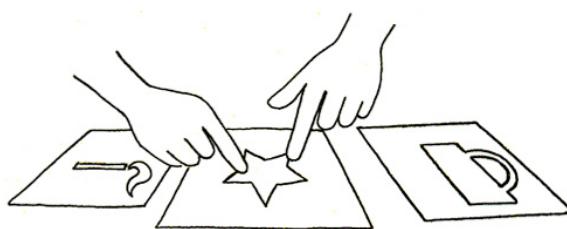


Figura 6. Exercício de percepção tátil de figuras em linha de contorno tangível, para reconhecimento das figuras após o treino. Figura baseada em Lima, 2001. Fonte: desenho elaborado por Mari Ines Piekas.

As atividades desenvolvidas nestes seis meses foram usadas como estratégias diferenciadas para treinar os dois grupos, um de oito a 13 anos e outro de 18 a 23 anos. Dentre as atividades estão:

“Leitura de historinha”: A partir de uma historinha infantil escrita pelo pesquisador, onde os personagens são formas geométricas, os participantes vão observando taticamente as formas em relevo, enquanto é lida a história.

“Jogo de combinação de figuras”: Atividade de juntar figuras iguais, independente de saber o nome das mesmas. Assim os participantes aprendem os elementos contidos naquelas figuras.

“Nomeação por categoria”: É fornecido um conjunto de desenhos e o nome da categoria ao qual pertencem, por exemplo, ‘instrumento musical’. Os desenhos são então misturados e solicita-se às crianças que retirem um representante de uma categoria escolhida. Por exemplo, encontrar uma figura que represente uma janela, para a qual deveriam encontrar um retângulo. Essas categorizações, segundo Lima, servem para diminuir a carga na memória semântica.

“Pintar desenhos”: As crianças recebem desenhos e lhes é pedido que pintem ora a figura por inteiro, ora parte dela. Isso permite que a criança faça uma integração do desenho na memória, além de servir ainda para achar a cor correta do objeto, por exemplo, um pneu pintado de preto e um sol pintado de amarelo. A escolha da cor, entretanto, tem que partir da criança e não ser imposta a ela.

“Desenhar”: Ora o desenho deve ser à mão livre, partindo de formas básicas, ora desenha-se a partir de um objeto com uma forma geométrica definida, onde a criança desenha o contorno. Outras vezes a criança recebe um desenho e precisa copiá-lo para uma folha em branco. Acompanhando o relevo, as crianças aprendem a desenhar figuras novas. Solicita-se ainda que completem um desenho cujas partes estão faltando.

“Caça-desenhos”: As crianças recebem várias figuras, entre objetos de desenho e padrões geométricos, e o desafio é procurar uma figura pedida por quem promove a atividade. Com a evolução da atividade os participantes conseguem reconhecer uma figura somente tocando uma parte dela. Para não sobrecarregar a memória semântica, as figuras são nomeadas.

“O que é que é?”: A criança faz um desenho e passa a outra para descobrir o que está ali representado. Se a outra criança não descobre e insiste que é outra coisa,

uma terceira criança é convidada a tentar identificar qual é o desenho. Com isso as crianças aprendem a nomeá-los.

“Composição de desenhos”: É solicitado que a criança coloque um desenho parcialmente sobre outro e então os contornem, isso permite que elas entendam como certas partes aparecem e outras não. Devem então completar a parte que falta. Por exemplo, um triângulo sobre um retângulo passaria a ser uma flecha [seta].

“Jogo pula um bobo”: Neste jogo as crianças buscam encontrar os detalhes mais significativos dos desenhos, isso permite compreender que uma única parte do desenho pode ser suficiente para nomeá-lo.

Dentre as considerações de Lima, relativas a estes experimentos, algumas se destacam quanto às características gráficas dos desenhos, como a importância da simplificação da imagem, a qual deve conter elementos e atributos principais dos objetos, resultando numa diminuição da carga na memória semântica. A esse respeito, Duarte (2008b) concorda com Lima quando ressalta que o desenho simplificado, ao representar uma categoria de objetos, com características formais semelhantes, proporciona uma grande economia de esforço mental. Complementando, diz Lima (2001) que,

(...) a eliminação de uma carga na memória semântica propicia um maior alcance do vocabulário de nomeação das figuras, indicando que o problema de reconhecimento das figuras está não no ato, mas no acesso à memória, talvez porque o cego não tenha um banco de memória pictórica ou de imagens suficientemente grande para poder fazer discriminações e as generalizações necessárias à nomeação de outras figuras com as quais ainda não foi treinado. (LIMA, 2001, p. 83).

O mesmo autor ressalta outro dado importante, referindo-se ao conteúdo das linhas, ou seja, qual o resultado gráfico do desenho configurado do tridimensional para o bidimensional. Assim, segundo ele, deve-se estar atento ao que é necessário estar contido no desenho, ao seu aspecto formal, sem deixar de considerar também as suas dimensões, para que haja melhor percepção tátil possível. O quadro abaixo apresenta os resultados alcançados por Lima, depois do treino com desenhos em relevo de figuras bidimensionais tangíveis (Figura 7):

Desempenho no reconhecimento de figuras geométricas - %			Comparação de nomeação de desenhos de objetos - %		
Sujeitos	Antes do treino	Depois do treino	Sujeitos	Antes do treino	Depois do treino
S1	31	81	S1	0	82
S2	44	87	S2	6	94
S3	44	81	S3	0	76
S4	25	50	S4	0	100
S5	43	100	S5	11	100
S6	56	100	S6	35	100
S7	50	100	S7	23	100
S8	56	100	S8	35	100

Figura 7. Quadro demonstrativo dos resultados alcançados por Lima, baseado em Lima (2001). Fonte: arquivo da pesquisadora.

Ainda no que se refere aos resultados alcançados por Lima, destacam-se: a capacidade dos cegos em reconhecer hapticamente desenhos em relevo, ou seja, quanto maior o treino na leitura da figura, melhor o resultado da nomeação e do seu reconhecimento; os cegos adultos utilizam estratégias diferentes das usadas pelas crianças quanto à leitura das figuras, situação que, para Lima, merece estudos específicos e mais aprofundados; para ele, é importante considerar a característica sequencial do tato, ter materiais pedagógicos disponíveis para os cegos, como também provocar mudanças de postura dos educadores quanto à capacidade haptica dessas pessoas. Nesse contexto, o estudo de Lima (2001) almeja colaborar com pesquisas a respeito das representações bidimensionais dos objetos e como essas podem ser adaptadas aos materiais educativos e de lazer, promovendo, portanto, maior orientação aos profissionais da área de educação e planejamento do ensino de arte.

3. Breves considerações a respeito das metodologias apresentadas

Lola Bardisa, por meio de sua investigação, demonstra que crianças cegas aprendem a desenhar, no entanto, se faz necessário o uso de um método de ensino e que este seja realmente praticado em sala de aula. Traz também importantes

dados no que se refere ao estudo da percepção tátil, em especial sobre o processo tátil estático e o processo tátil dinâmico. Suas experiências com desenho em linha de contorno, a partir de estudos de J. M. Kennedy, assim como as de Duarte (2008a), reforçam a intenção da presente investigação em trabalhar esse recurso gráfico com crianças cegas.

Os experimentos de Lima (2001) trazem dados importantes como a necessidade de estudos direcionados à recodificação do objeto, passando da forma tridimensional para a bidimensional e a importância da simplificação da imagem, considerando-se as características principais da forma. Lima afirma que não só estas características são relevantes, mas também as dimensões do desenho. Sobre a importância de uma linguagem gráfica compartilhada num ambiente inclusivo, Lima (2001) aponta, a partir de estudos de Lima et al. e Lima & Da Silva, que “com o conhecimento de como o vidente significa seu mundo através do desenho, poderá o cego representar seu próprio mundo numa linguagem partilhada por ambos (...)" (LIMA, 2001, p. 14). A apresentação dos 33 desenhos tangíveis e o resultado da leitura dessas figuras forneceu informações quanto ao aspecto formal e dimensional dos objetos, o que pode auxiliar em futuras pesquisas desse tipo.

Estudos como estes são relevantes, pois contribuem para o entendimento da função comunicacional do desenho como também para discussões relacionadas à educação inclusiva.

Notas

¹ Este texto é parte integrante da dissertação de mestrado intitulada *A desconstrução do esquema gráfico aplicado ao ensino de desenho para crianças cegas*, sob orientação da Profª Drª Maria Lúcia Batezat Duarte, do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Universidade do Estado de Santa Catarina.

² O artigo *O desenho infantil e os objetos do mundo: construindo um método de ensino no âmbito da invisualidade* (PIEKAS, 2011) fala da pesquisa da professora e investigadora Maria Lúcia Batezat Duarte a respeito do desenho infantil e ensino de desenho a crianças cegas, e compreende o período de seu trabalho desde 1995 até 2009.

³ Segundo o IBC, thermoform é um aparelho que reproduz, a partir de uma matriz, trabalhos em relevo produzidos em lâminas de PVC, como mapas, plantas baixas, gráficos, tabelas, ângulos, formas geométricas e diversos outros temas. Disponível em: < <http://ibcserver0c.ibc.gov.br/index.php?blogid=1&query=regletes>> Acesso em: 15 jun. 2010.

⁴ Os 63 elementos básicos são constituídos de: **Pessoas** (avô, avó, pai, mãe, bebê, filho, filha); **Animais** (galo, pássaro, cachorro, gato, elefante, borboleta, coelho, peixe, rato, pato, cavalo); **Frutas e plantas** (árvore, pêssego, morangos, flor, pera, maçã, cereja, limão, tomates, laranjas, banana); **Veículos** (moto, barco, avião, trem, carro, helicóptero); **Objetos usados para se alimentar** (garrafa, garfo, faca, copo, prato, colher); **Objetos caseiros** (casa, telefone, prédio, buzina, chave, panela, ferro, sino, cadeira); **Ferramentas** (serrote, martelo, ancinho, pá, bastão); **Figuras geométricas** (círculo, retângulo, oval, quadrado, triângulo, esfera).

⁵ O Sistema Hápatico vai além do tato e é um dos mais complexos meios de comunicação entre o mundo interno e externo do homem. O sistema hápatico está relacionado com a percepção de textura, movimento e forças através da coordenação de esforços dos receptores do tato, visão, audição e propriocepção. A função hápatica depende da exploração ativa do ambiente, seja este estável ou em movimento. Fonte: LABTATE - Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar. Disponível em: <http://www.labtate.ufsc.br/ct_mapas_tateis_sistema_haptico.html>. Acesso em: 08 mai. 2009.

⁶ Desenhos em linha de relevo, sendo **16 figuras geométricas**: cilindro (8x6 cm), círculo (8 cm), coração (8x9 cm), cubo (8x8 cm), estrela (7.5x8 cm) hexágono (7x8 cm), losango (8x8 cm), octógono (8x8 cm), oval (8.5x5 cm), paralelogramo (6x8 cm), pentágono (7.5x8 cm), quadrado com a ponta dobrada (8x8 cm), retângulo (6x8 cm), semicírculo (4x8 cm), trapézio (6x8 cm), triângulo (8x8 cm) e **17 desenhos de objetos**: barril (9.5x6.5 cm), cadeado (10x8.5 cm), caneca (7.5x8 cm), chave 1 (3.5x10 cm), chave 2 (4x10 cm), cruz (8x8 cm), extintor (8x9.5 cm), fósforo com chama (6x10 cm), garrafa (12x4 cm), guitarra (11x4 cm), lata de tinta (8x6 cm), moldura (8x8 cm), piano (11x10 cm) prato com garfo de um lado e faca do outro (7x9.5 cm), taça (10x4.5 cm), violão (5.5x12.5 cm), xícara (9x9.5 cm).

Referências

- BARDISA, Lola. **Como enseñar a los niños ciegos a dibujar**. Madrid: ONCE, 1992.
- DUARTE, Maria Lúcia B. Sobre o funcionamento cerebral e a importância do desenho para os cegos. In: MEDEIROS, Maria Beatriz de. (Org.) **Arte em pesquisa 2003: o tempo na/da Arte**. Anais do 12º Encontro Nacional da ANPAP. Brasília: UnB, 2003, p. 113-125.
- _____. A imitação sensório-motora como uma possibilidade de aprendizagem do desenho por crianças cegas. **Ciências & Cognição**, 2008a, v. 13, n. 2, p. 14-26. Disponível em: <<http://www.cienciascognicao.org>>. Acesso em: 07 abr. 2009.
- _____. Sobre o desenho infantil e o nível cognitivo de base. In: OLIVEIRA, Sandra R. R.; MAKOWIECKY, Sandra. (Orgs.) **Panorama da pesquisa em artes visuais**. Anais do 17º Encontro Nacional da ANPAP. Florianópolis, 2008b, p. 1283-1294.
- LIMA, Francisco. J. de. **O efeito do treino com desenhos em relevo no reconhecimento hápatico de figuras bidimensionais tangíveis**. Tese (Doutorado em Psicologia). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto / USP – Depto de Psicologia e Educação, Ribeirão Preto, 2001.
- PIEKAS, Mari Ines. O desenho infantil e os objetos do mundo: construindo um método de ensino no âmbito da invisualidade. In: GERALDO, Sheila C.; COSTA, L. C.(Orgs.) **Subjetividades, utopias e fabulações**. Anais do 21º Encontro Nacional da ANPAP. Rio de Janeiro, 2011, p. 851-866.

Mari Ines Piekas

Graduada em Comunicação Visual (UFPR) com especialização na Academia de Belas Artes de Varsóvia. Mestre em Artes (UDESC) na linha de pesquisa Ensino das Artes Visuais. Participa do Grupo de Pesquisa Imagem, Arte e Desenho na Escola. É professora de desenho, ilustradora de literatura infantojuvenil e de livros didáticos.