

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS NO ENSINO DE DESENHO PARA CRIANÇAS CEGAS

THEORETICAL-METHODOLOGICAL ASPECTS IN TEACHING
DRAWING FOR BLIND CHILDREN

Mari Ines Piekas / Udesc

RESUMO

Este texto é um recorte de uma pesquisa de doutorado que partiu da hipótese de que crianças cegas usam elementos da linguagem visual de maneira equivalente às crianças que vêem. Nesse sentido, foi realizado um levantamento teórico-metodológico de cinco pesquisadores: Bardisa, Więckowska, Marek, Duarte e Piekas, cujos estudos se baseiam em arte, educação, psicologia, semiótica cognitiva e design. Este estudo priorizou conhecer os materiais didáticos, procedimentos de ensino, discussões sobre objetos tridimensionais, espaço, textura, superfície, forma, convenções gráficas, desenhos em relevo e imagens táteis. O resultado mostrou que as abordagens compartilham estratégias semelhantes, contribuindo para a divulgação de pesquisas no contexto da deficiência visual.

PALAVRAS-CHAVE

Deficiência visual; Métodos de ensino de desenho; Pictogramas; Imagens táteis

ABSTRACT

This text is a section from a doctoral research that started from the hypothesis that blind children use elements of visual language in an equivalent way to the children they see. In this sense, a theoretical-methodological synthesis of five researchers was carried out: Bardisa, Więckowska, Marek, Duarte and Piekas, whose studies are based on art, education, psychology, cognitive semiotics and design. This study prioritized to know the didactic materials, teaching procedures, discussions about three-dimensional objects, space, texture, surface, shape, graphic conventions, relief drawings and tactile images. The result showed that the approaches share similar strategies, contributing to the dissemination of research in the context of visual impairment.

KEYWORDS

Visual impairment; Drawing teaching methods; Pictograms; Tactile images.

Introdução

O aprendizado de desenho pode trazer benefícios para pessoas com deficiência visual seja tanto no âmbito da arte quanto nos contextos sócio comunicacional e cognitivo. Além de proporcionar a aquisição do gesto e a memória motora para essa atividade, estimula o contato com as convenções de desenho, fundamental para um melhor reconhecimento das figuras bidimensionais em relevo, considerando-se que muitas informações advêm somente por meio de imagens e compreendê-las possibilita maior alcance aos seus conteúdos (DUARTE, CARDEAL, 2008). Exercícios gráficos também estimulam a criança cega a conhecer melhor os objetos que estão ao seu redor, incentivam a expressividade e melhoram a linguagem. Nesse sentido, as propostas teórico-metodológicas de Bardisa, Więckowska, Marek, Duarte e Piekas, pesquisadas e analisadas durante a pesquisa de doutorado¹ e apresentadas neste artigo, demonstram uma aspiração por todas essas possibilidades no ensino de desenho.

Propostas metodológicas

Lola Bardisa é uma pesquisadora espanhola da ONCE (Organização dos Cegos Espanhóis) e elaborou um método de ensino de desenho para crianças cegas denominado Elementos Básicos² no qual ela traz questões fundamentais sobre a percepção háptica, condutas manipulativas e desenvolvimento dos processos de aprendizagem. O trabalho foi realizado com crianças cegas de 6 a 11 anos de idade a partir do uso de miniaturas de objetos tridimensionais inteiros, objetos tridimensionais seccionados ao meio, silhuetas planificadas dos objetos e desenhos impressos em lâminas por termoformagem, que se agrupam por categorias de pessoas, animais, frutas e plantas, veículos, objetos usados para comer, objetos caseiros, ferramentas e figuras geométricas. Estes objetos foram distribuídos em três categorias, conforme mostra a Figura 1 a seguir.



Figura 1. Objetos tridimensionais inteiros, objetos seccionados ao meio, silhuetas planificadas dos objetos e desenhos impressos em lâminas por termoformagem. Fonte: Bardisa (1992, p. 133-134).

O objetivo de Bardisa foi verificar se as crianças cegas, após exercícios com objetos e suas derivações, seriam capazes de realizar desenhos tendo como referência a imagem mental desses objetos. Ela trabalha com a ideia de contorno, assim, por meio de uma secção no objeto é possível contornar suas metades na folha de papel, e o resultado será a sua “silhueta”, e entende que isso poderá ajudar a criança a compreender a representação bidimensional desse objeto. Outros exercícios são sugeridos como o de encaixe de formas e percepção com os dedos da silhueta planificada do objeto (Figura 2). Além desses materiais são utilizadas pranchas com linhas em relevo para a criança percorrer com os dedos e com a ponta do lápis, chamados de exercícios de “sensibilização tátil” (BARDISA, 1992, p. 94).

1. Exercício de leitura tátil do objeto tridimensional	2. Exercício de desenho da silhueta, baseado na 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 por termoformagem, alto e baixo relevo	5. Exercício de desenho do objeto realizado após as etapas anteriores

Figura 2. Exemplos do método de Bardisa (1992). Ilustrações de Mari Ines Piekas, baseada em Bardisa (1992). Fonte: Piekas (2017).

Bardisa propõe que a criança cega realize variados desenhos de linhas após os exercícios de sensibilização tátil, indicando que, quanto mais traços realizar, mais domínio do espaço gráfico e eficácia no traçado alcançará. Para resultar em um desenho em relevo, usa-se papel sobre prancha emborrachada ou sobre feltro, no qual a criança pode perceber o seu traçado logo em seguida.

Além do desenho, esta autora sugere exercícios com massinha de modelar dentro de um ambiente lúdico, a fim de melhorar habilidades como pressão dos dedos e mãos, coordenação, rapidez e controle dos movimentos. Indica também trabalhar com conceitos sobre orientação no espaço de desenho; profundidade do espaço; posição, direção e distância dos objetos; texturas diferenciadas das superfícies de objetos; texturas em ilustrações que representam a superfície dos objetos; sobreposição de objetos no desenho e composição (distribuição dos elementos no plano bidimensional).

Bardisa propõe que sejam utilizadas representações auxiliares e outros dispositivos que ajudem na compreensão da tarefa; que o professor e/ou colegas auxiliem a criança cega, explicando-lhe verbalmente o processo de desenho; que o conteúdo do material ilustrado seja claro e coerente na sua composição e não tenha excessos de detalhes; que se evite o desenho de componentes pequenos e pouco definidos. Comenta enfim que os desenhos mais complexos, que exigem agrupamento e organização de formas, vão solicitar da criança mais tempo e prática, já que envolvem maior controle espacial e perceptivo.

Com os seus estudos, a autora concluiu que as crianças cegas podem aprender a desenhar, que os desenhos adquirem mais qualidade à medida que se avança na aprendizagem e que, por meio do desenho, essas crianças têm melhor percepção de como são realmente os objetos do seu entorno. Para ela, é possível alcançar maior qualidade e precisão nos desenhos se for proporcionado um método apropriado de ensino, inclusive mantendo-se um trabalho contínuo em sala de aula, como se faz com crianças videntes.

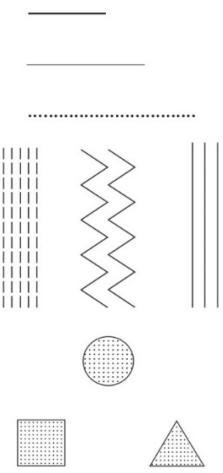
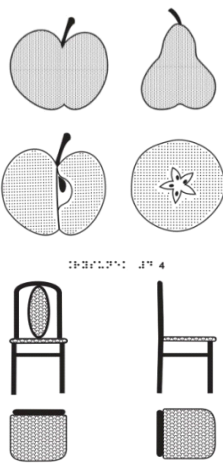

Outra proposta de ensino de desenho pode ser observado no Centro Educacional para Cegos – Laski³, em Varsóvia. Segundo a professora Więckowska (2003), o ensino de desenho deve ser considerado como uma linguagem, com a qual elas aprendem a receber e a transmitir mensagens, portanto, recomenda-se que o desenho esteja integrado nos currículos da educação infantil, sendo portanto uma valiosa fonte de informações para conhecer conceitos, objetos e relações espaciais.

No caso do desenho, deve-se estar atento a não utilizá-lo apenas para fornecer informações no âmbito da representação bidimensional, sem fazer uma relação com

o objeto tridimensional, senão este não passaria apenas de um “verbalismo plástico” (WIĘCKOWSKA, 2003, p. 2, tradução nossa). Segundo a autora, a atividade de desenho promove um diálogo com a criança, que, durante o ato de desenhar, tende a falar de sua representação, favorecendo ao professor, pais, psicólogo e a seus pares conhecê-la melhor.

Nesse sentido, somente após o conhecimento da linguagem básica de desenho, a criança poderá ler e compreender desenhos de objetos e imaginar a sua forma, e ainda, se durante esse processo contar com um material gráfico bem elaborado e a supervisão de um professor, poderá, com o tempo, manipular imagens e desenhos com autonomia, permitindo-lhe ingressar de maneira mais plena na sociedade e cultura contemporâneas, conforme também indicam Lima (2001), Duarte (2004a, 2011), Darras e Valente (2013) e Szubielska e Marek (2012).

O Centro Educacional para Cegos - Laski, utiliza três planos de ensino de desenho elementar⁴ (Rysunki Elementarza T1, T2 e T3). A imagem a seguir mostra um exemplar de cada plano de ensino, de acordo com o grau de complexidade e nível de aprendizagem da criança. Além de imagens em relevo, são usados materiais naturais colados em painéis, considerado um recurso que possibilita ótimas experiências táteis com superfícies de objetos reais (Figura 3).

		
<p>Plano de Desenho Elementar 1 – T1.</p> <p>Exemplo de conteúdo: Linhas e figuras geométricas básicas e localização no espaço</p>	<p>Plano de Desenho Elementar 2 – T2. Exemplo de conteúdo: estudo das formas dos objetos do dia a dia da criança (frutas, folhas, utensílios domésticos) e</p>	<p>Plano de Desenho Elementar 3 – T3. Exemplo de conteúdo: posições do corpo humano, como também relações espaciais entre objetos, com base no seu próprio corpo.</p>

	vistas superior, frontal e lateral, bem como objetos seccionados.	
--	-------------------------------------------------------------------	--

Figura 3. Exemplos de desenhos em relevo dos planos de ensino de desenho T1, T2 e T3. Fonte: Laski (2017).

Do ponto de vista de Więckowska (2003), o desenho colabora na compreensão das relações de direção e nas relações espaciais. Sendo assim, deve-se iniciar o estudo desses conceitos com objetos tridimensionais que estejam próximos ao corpo da criança, pois, dependendo da idade, ela ainda não compreende explicações sobre um grande espaço, tampouco expressões utilizadas pelos adultos videntes.

Vale ressaltar que os exercícios são realizados passo a passo, acrescentando-se um objeto de cada vez e aumentando-se gradativamente o grau de dificuldade, bem como a importância de se utilizar a nomenclatura correta ao se estudar as direções espaciais (vertical, horizontal, inclinado), as relações espaciais (mais perto, mais longe, ao lado, na frente, atrás, para cima, para baixo, acima, abaixo, entre, no meio, etc.) e as relações temporais (depois, antes, agora, etc.), observado a seguir (Figura 4).

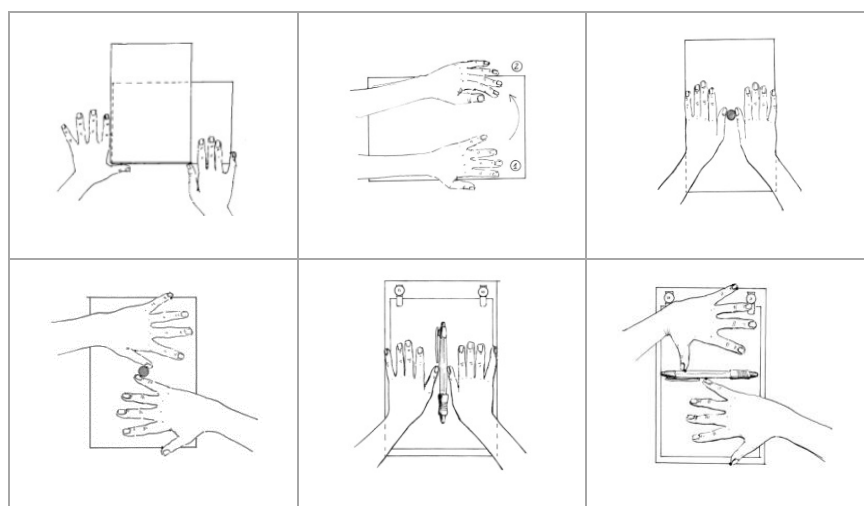


Figura 4. Desenhos demonstrativos de como são estudadas relações espaciais na folha de papel. Fonte: Szwedowska e Więckowska (2008, p. 197-204).

De acordo com Więckowska e Hadamik (2017), se a criança cega for privada do contato com o mundo, ou seja, com os objetos, irá se expressar com palavras que muitas vezes não condizem com a realidade. É preciso, segundo as autoras, que esse contato ocorra desde os primeiros estágios do desenvolvimento, contribuindo,

assim, para a formação de conceitos que envolvem o seu entorno. No caso de desenhos táteis, é importante levar em conta que, o que se percebe ao examinar o objeto tridimensional com as mãos e dedos é diferente da sua representação no papel, além disso, ao fazer essa leitura tátil, a forma do objeto vai sendo construída na mente em partes, e não percebida de um modo global, como visualmente, conforme também indicam outros autores (BARDISA, 1992; LIMA, 2001; CORREA SILVA, 2011; DUARTE, 2004a, 2011). Sendo assim, a criança cega necessita de auxílio para entender as convenções do desenho, além do que, os desenhos devem ser analisados e adaptados de maneira que ela consiga assimilar a sua representação (WIĘCKOWSKA; HADAMIK, 2017).

Consoante Więckowska e Hadamik (2017), no início do aprendizado é aconselhável que a criança seja acompanhada pelo professor ou pelos pais, pois estes interagem com ela, fazendo-lhe perguntas, complementando os seus comentários sobre o desenho, confirmando, esclarecendo e também corrigindo a sua leitura tátil. Com isso, a criança ficará mais segura em relação ao aprendizado e estimulada a continuar a atividade.

O próximo método apresentado é de Marek, pesquisador que utiliza uma série de objetos didáticos⁵, na intenção de colaborar para a compreensão da representação de objetos tridimensionais no plano bidimensional e também no ensino de conceitos sobre relações espaciais. Nas suas investigações, Marek (2000) comenta que as convenções gráficas constituem um dos grandes obstáculos na educação de crianças com deficiência visual, assim, é importante que a criança, antes de tudo, adquira conceitos de desenho para depois explorar desenhos táteis e diagramas.

Marek (2000) acredita que realizar atividades simples no início do processo, como desenhos em vista frontal, por exemplo, contribuirão para que a criança aos poucos assimile essas convenções. Um aspecto importante, segundo o autor, é introduzir os componentes do objeto aos poucos, seguindo uma sequência, como o exemplo do desenho planejado de um ursinho de pelúcia, para que a criança monte gradualmente o objeto planejado. Este e outros produtos da Hungry Fingers auxiliam na compreensão de conceitos e podem ser vistos na figura seguinte (Figura 5). Por exemplo, o Rotograph, que compreende um conjunto de placas de madeira e mostra que a rotação altera a localização, mas não as formas geométricas. Já o Symmetrograph foi desenvolvido para auxiliar no estudo da simetria. Questões sobre vista frontal, planificação, estudo de relações entre objetos tridimensionais e desenhos bidimensionais podem ser abordadas com o Transfograph. Esse objeto didático é composto por “minimóveis” de madeira (mesa, cadeira, cômoda,

escrivadinha, cama, geladeira) e por suas projeções vazadas em placas de madeira, que se encaixam como tampas em uma caixa.



Figura 5. 1) Desenho em linha de relevo e “ursinho” separado em componentes. Fonte: Marek (2017a). 2) Symmetrograph. Fonte: Marek (2017b). 3) Rotograph. Fonte: Marek (2017c). 4) Transfograph. Fonte: Marek (2017d).

O estudo do movimento da figura humana é realizado com o Fleximan. A intenção desse produto é auxiliar as crianças na compreensão de conceitos como “direita” e “esquerda”, das partes do próprio corpo e, também, por meio de desenhos táteis, mostrar como outras pessoas realizam diferentes atividades, funcionando como um elemento intermediário entre o corpo humano tridimensional e o seu desenho. Esse objeto é feito de um material magnético e articulado, que assume várias formas (Figura 6).



Figura 6. Fleximan (MAREK, 2017e). Fotos de Mari Ines Piekas, feitas em visita à KUL, 2015. Fonte: Piekas (2017)

Segundo Marek (2000, p. 2), a elaboração de uma “biblioteca” de representações gráficas poderia colaborar na compreensão das relações espaciais no contexto do desenho por meio de atividades didáticas, e isso prepararia a criança cega para a leitura tátil de desenhos, principalmente nas áreas de geografia, ciências e geometria, nas quais a demanda é considerada maior. Nesse sentido, Duarte (2011) e Piekas (2017) também sugerem a construção de códigos tátil-visuais baseados nos desenhos das crianças videntes, ao considerar a possibilidade de comunicação pelo desenho em um ambiente inclusivo.

A proposta de ensino de desenho para crianças cegas da professora e pesquisadora Maria Lúcia Batezat Duarte⁶ do desenho infantil contempla questões teóricas que envolvem memória, aprendizagem, cognição e esquema gráfico, na qual ela propõe o uso de “esquemas gráficos tátil-visuais” como fundamentais nas atividades gráficas (DUARTE, 2011, p. 10). Para Duarte, baseada nos estudos de Darras (1998) e na sua própria experiência com desenhos de crianças videntes, a constante repetição do mesmo desenho resulta em uma memória de procedimentos, o que facilita desenhar de modo quase automático, proporcionando uma economia mental e reduzindo o grande esforço que seria dispensado. Isso pode ser considerado também no caso do desenho da criança cega. Para Duarte (2007), existe uma grande diferença entre ler desenhos tatilmente e produzir desenhos pois essa produção envolve complexos procedimentos e está estritamente ligada ao sistema sensório-motor e ao conhecimento dos códigos de representação visual. Por esse motivo, as qualidades generalizantes, simplificadas e neutras do esquema gráfico passaram a ser aplicadas no seu método.

Duarte comenta sobre os estudos de Yvette Hatwell, a respeito das dificuldades que as pessoas cegas têm em reconhecer figuras bidimensionais planas com linha de contorno em relevo tátil, em virtude da pouca atividade de desenho, e que a sobrecarga mental exigida para o reconhecimento de desenhos pode ser a causa da grande resistência para o exercício gráfico.

Outro tópico importante abordado por Duarte (2008, 2011) se refere à imitação sensório-motora, conduzida pela teoria de Henri Wallon e Fayda Winnykamen em que o professor, por exemplo, auxilia o aluno no traçado, com sua mão sobre a dele ou vice-versa. Na sua análise, a imitação é “o uso intencional da ação do outro para servir de guia a uma atividade própria, orientada a um objetivo” (WINNYKAMEN, 1990 apud DUARTE, 2008, p. 20). Assim, esse tipo de imitação pode ser comparada à imitação visual da criança vidente, que observa os movimentos realizados por seus pares, imitando-os. Duarte esclarece que as crianças cegas necessitam de auxílio,

principalmente para os primeiros traçados, para que aprendam a acompanhar o desenho da linha que vai sendo traçada.

Nesse sentido, cabe destacar a importância do ensino individualizado, em função das dificuldades enfrentadas pela criança e da necessidade de acompanhamento sensório-motor, principalmente no início do aprendizado de desenho (DUARTE, 2008, 2011; PIEKAS, 2010, 2017). Desse modo, Duarte acredita que desenhar tendo como referência os objetos do seu entorno, pode ajudar a criança cega na formação de conceitos e apreensão do mundo que a rodeia. Vale dizer que, antes da representação do objeto, a autora aconselha que sejam estudadas linhas e figuras geométricas básicas, e que paralelamente ao exame tátil do objeto tridimensional sejam nomeadas as linhas e figuras geométricas que compõem aquele objeto (DUARTE, 2004a). Duarte (2004a, 2004b) propõe uma sequência de exercícios conforme figura a seguir (Figura 7).




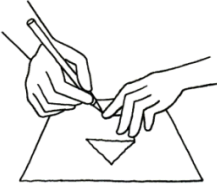
			
<p>1. Exercício de leitura tátil para reconhecer as características gerais do objeto tridimensional, observando com o dedo indicador as bordas de superfície e linhas de contorno</p>	<p>2. Exercício de leitura tátil das bordas de contorno da planificação bidimensional do objeto, realizados em material macio (tipo EVA)</p>	<p>3. Exercício de leitura tátil do desenho bidimensional do objeto, realizado em linha de contorno em relevo tátil</p>	<p>4. Exercício de desenho do objeto, com base nas figuras estudadas</p>

Figura 7. Proposta do método de Duarte (2004a). Ilustrações de Mari Ines Piekas baseadas em Duarte (2004a, 2011). Fonte: Piekas (2013).

A figura a seguir mostra alguns dos materiais didáticos utilizados por Duarte como miniaturas tridimensionais, figuras planificadas, desenhos em linha de contorno em relevo, prancha de tela de náilon e giz de cera colorido (Figura 8).



Figura 8. Materiais didáticos utilizados por Duarte. Fonte: Duarte (2011, p. 158).

Vale ressaltar três importantes contribuições de Duarte a partir do seu método, como usar esquemas de crianças videntes como referência para os desenhos adaptados às crianças cegas, os desenhos devem ser compostos por linhas e figuras geométricas básicas e procurar utilizar a mesma sequência de leitura tátil em todas as etapas (seja no objeto, na planificação, no desenho em linha de relevo ou na realização do desenho).

É pertinente enfatizar a observação dessa autora a respeito das dificuldades encontradas pelas pessoas cegas durante o desenho, dentre elas, não conhecer as convenções aplicadas à representação bidimensional, a carga cognitiva que lhe é exigida durante o reconhecimento de desenhos táteis e objetos, e também a respeito da natureza sequencial de apreensão da forma, que é diferente da natureza totalizadora de apreensão da forma pelos videntes (HATWELL, 2003 apud DUARTE, 2011). Duarte acredita que, após a aprendizagem de desenho de figuras isoladas, a criança cega poderá compor cenas com essas mesmas figuras no espaço da folha de desenho, trabalhar as relações que existem entre os objetos e, com isso, compreender melhor o espaço físico em que vive (DUARTE, 2011).

Outra proposta de ensino de desenho e deficiência visual pode ser conferida nas pesquisas de Mari Ines Piekas, onde ela propõe o aprendizado de desenho por meio da desconstrução do esquema gráfico e também pelo uso de pictogramas.

Os 17 pictogramas foram projetados após uma seleção de desenhos de animais⁷ realizados por crianças videntes e são compostos de linhas e figuras geométricas

básicas, que se repetem e que permitem ser desconstruídos, para que sejam ensinados por partes, conforme já indicado em sua pesquisa de 2010 onde apresenta uma proposta semelhante (PIEKAS, 2010).

Desse modo, a autora acredita na redução do esforço mental e motor para o desenho desses animais, já que a criança cega, depois de aprender a desenhar linhas e figuras geométricas, irá repetir os mesmos traçados para todos os outros desenhos de animais, a partir de um automatismo gráfico, devendo a criança estar atenta apenas para as partes que os diferenciam (LUQUET, 1969 apud DUARTE; PIEKAS, 2013).

É possível notar nos pictogramas a seguir as mesmas linhas e figuras utilizadas para a elaboração do corpo (em vermelho), da cabeça (em verde) e da perna (em azul). Nota-se ainda que as características formais diferenciadoras, como as orelhas do coelho, a tromba do elefante e o pescoço da girafa, também são elaboradas com linhas e figuras geométricas (Figura 9).

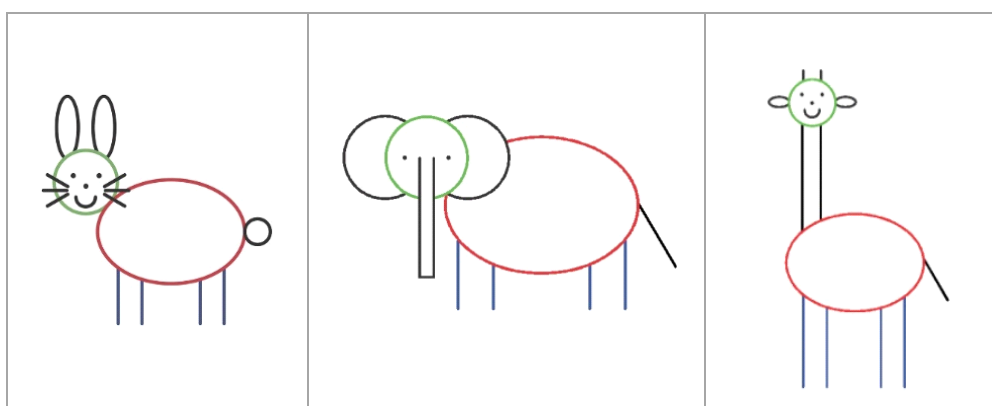


Figura 9. Pictogramas de coelho, elefante e girafa. Fonte: Duarte e Piekas, 2013 apud PIEKAS, 2017, p. 103.

Em relação ao processo de ensino, a autora sugere sempre auxiliar a criança no início do aprendizado, tanto na leitura tátil do objeto e do pictograma como na realização do desenho, identificando as linhas e figuras geométricas que se assemelham às partes do animal, nomeando-as para que ela se familiarize com a linguagem de desenho e possa ir compreendendo aos poucos a decodificação da forma (PIEKAS, 2017). A figura a seguir apresenta alguns materiais didáticos básicos, os elementos usados para o desenho do pictograma de pássaro (linhas e figuras geométricas) e a proposta de sequência para a sua elaboração (Figura 10):

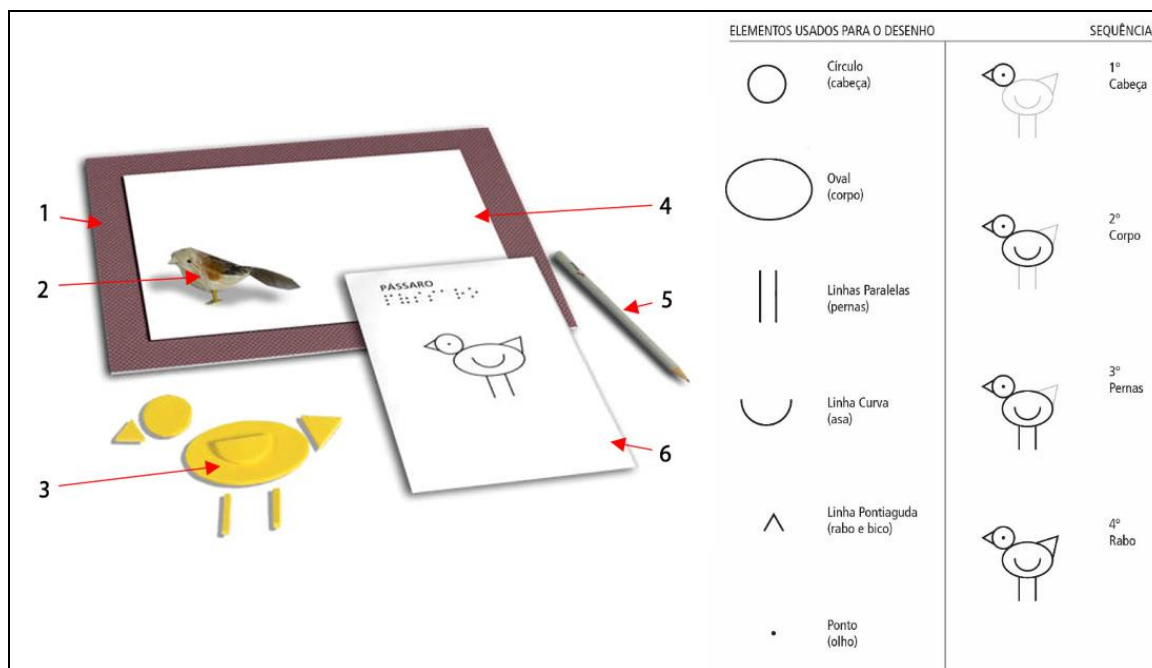


Figura 10. Materiais didáticos básicos: 1) Prancha em E.V.A. rugoso; 2) Objeto ou maquete tridimensional; 3) Planificação do pictograma em EVA liso; 4) Papel sulfite; 5) Lápis comum; 6) Cartela com pictograma em relevo. Na lateral direita da figura os elementos usados para o desenho e a proposta de sequência para a elaboração do desenho de pictograma de pássaro. Fonte: Duarte e Piekas, 2013 apud PIEKAS, 2017, p. 121 e 108.

É importante lembrar que nos pictogramas, as linhas e figuras geométricas se agregam, criando formas específicas, dessa maneira, a criança necessita de auxílio para entender as convenções do desenho que estão ali inseridas. É importante estar atento às linhas muito próximas e às formas com excesso de detalhes, já que estas podem funcionar como elementos “distratores” em virtude do contato da ponta dos dedos com linhas adjacentes (LIMA, 2004, p. 3), e que podem atrapalhar na compreensão do desenho.

O método de Piekas sugere, conforme também é visto em Duarte (2011), que após a análise da forma tridimensional, pode-se iniciar a montagem do animal planificado em material emborrachado E.V.A., dividido em linhas e figuras geométricas, ou seja, nas mesmas partes que compõem o pictograma do animal em linha de relevo, com o objetivo de auxiliar na compreensão da transição da forma tridimensional para a forma bidimensional.

A proposta de ensino do desenho do pictograma em sequência, do livro Vocabulário pictográfico para educação inclusiva – animais (DUARTE; PIEKAS, 2013), pode ser considerada como um diferencial entre as metodologias estudadas, em virtude de

propor a elaboração do desenho utilizando linhas e figuras geométricas, com uma sugestão de sequência que visa facilitar o processo de aprendizagem. É válido reafirmar que esta sugestão é indicada para o aprendizado dos desenhos iniciais e após a criança cega ter adquirido certa habilidade motora e conhecimento de convenções gráficas básicas, poderá realizar suas composições de modo mais livre e usando a sua criatividade.

Considerações finais

Conforme observado nos métodos apresentados, pode-se dizer que em vários tópicos essas cinco abordagens se cruzam e compartilham procedimentos entre si. Assim, diante dessas aproximações, constatou-se que:

Nas pesquisas são priorizados os desenhos simplificados, planificados e em linha de contorno fechada;

É importante identificar e nomear as linhas com a criança durante o exame tátil de imagens em relevo e em objetos tridimensionais para que ela vá internalizando as convenções da decodificação da forma;

É aconselhável utilizar figuras parecidas entre si e também aplicar regras semelhantes na elaboração de desenhos táteis (BERLA, 1982 apud BARDISA, 1992; SHARAN, 1984 apud WIĘCKOWSKA, 2003; CARDEAL, 2011; CLAUDET, 2017);

Deve-se considerar o grau de dificuldade dos exercícios em relação ao amadurecimento cognitivo e motor da criança cega;

Os pesquisadores observaram que a criança cega necessita de mais tempo para a realização da leitura tátil e para a elaboração do desenho, em função da natureza sequencial do tato;

É considerada a importância do contato com objetos do seu entorno desde muito cedo, para a elaboração de conceitos e de relações espaciais que mais tarde poderão contribuir para a realização de desenhos;

Observou-se que os pesquisadores auxiliam as crianças a desenhar e a examinar os objetos tridimensionais, seja com a sua mão sobre a mão da criança (ou vice-versa), e também descrevendo as partes do objeto, o que indica a importância da orientação individualizada nesse tipo de ensino de desenho;

Os materiais didáticos para o desenho parecem semelhantes, iniciando-se com o reconhecimento do objeto tridimensional, depois com planificações e, por último, com desenhos em linha de contorno em relevo;

Constatou-se que Duarte (2004a, 2011), Piekas (2010) e Marek (2017a) utilizam a planificação do objeto dividida em partes, a fim de que a criança cega exercite a sua montagem seguindo uma sequência;

Conforme sugerem Duarte e Piekas (2013), é importante que o estudo do pictograma seja iniciado após a criança ter exercitado muitas linhas, de maneira organizada e orientada, e de ter adquirido algum domínio de desenho das figuras geométricas básicas. Depois dessas conquistas iniciais, a criança poderá desenhar da maneira que mais lhe convier e for agradável, inclusive mudando a forma e acrescentando detalhes na imagem;

De uma maneira geral, acredita-se que os estudos de Bardisa, Więckowska, Marek, Duarte e Piekas chegaram a resultados que evidenciaram que houve um aprendizado de desenho em relação às propostas, considerando-se os diferentes materiais, procedimentos, tempo de estudo, além das idades e particularidades das crianças e adolescentes que realizaram os desenhos;

Em relação à leitura e à elaboração de desenhos táteis, bem como a realização de desenhos por crianças cegas, foi possível notar que há pontos de contato relevantes nas propostas apresentadas, principalmente sobre seus aspectos formais, de tamanho e tangibilidade, além de uma preocupação com o ensino da linguagem de desenho para que a criança possa avançar no seu aprendizado e este faça sentido para ela.

Notas

¹ PIEKAS, Mari I. Elementos da linguagem visual e ensino de desenho para crianças cegas. 2017. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017

² Apresentado de maneira completa no livro *Como enseñar a los niños ciegos a dibujar*, de 1992.

³ Muitos destes estudos são encontrados no livro *Nauczanie niewidomych dzieci rysunku – przewodnik dla nauczyciela* (Ensino de desenho para crianças cegas – guia do professor, de 2008, elaborado por Anna Chojecka, Marian Magner, Elżbieta Szwedowska e S. Elżbieta Więckowska. PDF disponível em: <<http://www.laski.edu.pl/pl/grafika-dla-niewidomych>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

⁴ Disponível em: <<http://www.laski.edu.pl/pl/metodyka-nauczania>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

⁵ Para isso, ver: <<http://www.hungryfingers.com/index.html>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

⁶ Maria Lúcia Batezat Duarte elaborou sua proposta de ensino principalmente a partir do estudo de caso longitudinal durante 7 anos, com uma menina cega congênita e que pode ser acompanhado no livro: *Desenho infantil e seu ensino a crianças cegas: razões e método*, em 2011.

⁷⁷ Os animais adaptados para pictogramas são aqueles que se manifestam frequentemente nos desenhos infantis observados em coleta de dados. São eles: gato, cão, coelho, porco, vaca, macaco, leão, girafa, elefante, urso, pássaro, pato, cisne, peixe, tubarão, baleia, tartaruga. Todos os pictogramas fazem parte do livro de DUARTE, Maria Lúcia B.; PIEKAS, Mari Ines. *Vocabulário pictográfico para educação inclusiva*. Parte 1 – animais. Curitiba: Insight, 2013. Apoio Capes. PDF disponível em: <https://editorainsight.com.br/loja/tecnico/>

Referências

BARDISA, Lola. **Como enseñar a los niños ciegos a dibujar**. Madrid: ONCE, 1992.

CARDEAL, Márcia. Metáforas visuais – redundâncias táteis. In: DUARTE, Maria Lúcia B.; PIEKAS, M. I. (Org.). **Desenho infantil em pesquisa: imagens visuais e táteis**. Curitiba: Insight, 2011. Apoio Capes.

CLAUDET, Phillipe. **Guidelines for making tactile books**. 2017. p. 20. Disponível em: <<http://www.tactus.org/guidelines.html>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

CORREA SILVA, María del Pilar. **Imágenes que podemos tocar**. Santiago: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, 2011.

DARRAS, Bernard. **A imagem, uma visão da mente**: estudo comparado do pensamento figurativo e do pensamento visual. Tradução de Maria Lúcia B. Duarte. *Recherches em communication*, Paris, França, n. 9, 1998.

DUARTE, Maria Lúcia B. O desenho como elemento de cognição e comunicação: “ensinando crianças cegas”. In: **Anais da REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO** – ANPED, 27, Grupo de Trabalho 16, Caxambu: ANPED, 2004a. Disponível em: <<http://27reuniao.anped.org.br/gt16/t1612.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2016.

DUARTE, Maria Lúcia B. Imagens mentais e esquemas gráficos: ensinando desenho a uma criança cega. In: MEDEIROS, Maria Beatriz de (Org.). **Arte em pesquisa: especificidades**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DA ANPAP, 2004, Brasília. Anais do XIII Encontro da Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas. Brasília: UnB, 2004b. p. 134-141.

DUARTE, Maria Lúcia B. Representação, categoria cognitiva e desenho infantil. In: ROCHA, Cleomar (Org.). **Arte: limites e contaminações**. XVI ENCONTRO NACIONAL DA ANPAP, 2007, Salvador. Anais do XVI Encontro da Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas. Salvador: ANPAP, 2007. p. 468-481.

DUARTE, Maria Lúcia B. A imitação sensório-motora como uma possibilidade de aprendizagem do desenho por crianças cegas. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 2, p. 14-26, 2008. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 7 abr. 2017.

DUARTE, Maria Lúcia B. **Desenho infantil e seu ensino a crianças cegas**. Razões e método. Curitiba: Insight, 2011. Apoio Capes.

DUARTE, Maria Lúcia B.; CARDEAL, Márcia. **É bonito, mas será arte?** 2008. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/view/12577112/e-bonito-mas-sera-arte-ceart-udesc>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

DUARTE, Maria Lúcia B.; PIEKAS, Mari Ines. **Vocabulário pictográfico para educação inclusiva**. Parte 1 – animais. Curitiba: Insight, 2013. Apoio Capes.

DARRAS, Bernard; VALENTE, Dannyelle. Communication graphique et cécité: étude sémiotique pragmatique de la production et l'interprétation des signes figuratifs produits par des jeunes non-voyants. MEI – Médiation et Information, **Revue Internationale de Communication, Handicap & Communication**, n. 36, 2013. Disponível em: <<http://www.mei-info.com/wp-content/uploads/2013/12/MEI36-79-94-Communication-graphique-et-cecite.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017.

LIMA, Francisco J. de. **O efeito do treino com desenhos em relevo no reconhecimento háptico de figuras bidimensionais tangíveis**. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.

LIMA, Francisco J. de. **Ensinando reconhecer desenhos pelo tato**: o efeito do treino no desempenho de pessoas cegas na nomeação de figuras examinadas hapticamente. 2004. Disponível em: <pucpr.br/eventos/educere/educere2004/anaisEvento/Documentos/MR/MR-CI0180.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2016.

MAREK, Bogusław. Does a stone look the way it feels? Introducing tactile graphics, spatial relations and visual concepts to congenitally blind children. In: EUROPEAN ICEVI CONFERENCE, Cracow, 2000. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/public2.html>>. Acesso em: 24 maio 2017.

MAREK, Bogusław. Listen and touch book 1: 'The title of this book is...'. In: HUNGRY FINGERS. **Educational tools for young learners with special needs**. Lublin: 2017a. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/book1.html>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MAREK, Bogusław. Symmetrograph. In: HUNGRY FINGERS. **Educational tools for young learners with special needs**. Lublin: 2017b. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/symmetrograph.html>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MAREK, Bogusław. Rotograph. In: HUNGRY FINGERS. **Educational tools for young learners with special needs**. Lublin: 2017c. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/rotograph.html>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MAREK, Bogusław. Transfograph. In: HUNGRY FINGERS. **Educational tools for young learners with special needs**. Lublin: 2017d. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/transfograph.html>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MAREK, Bogusław. Fleximan. In: HUNGRY FINGERS. **Educational tools for young learners with special needs**. Lublin: 2017e. Disponível em: <<http://www.hungryfingers.com/fleximan.html>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

PIEKAS, Mari I. **A desconstrução do esquema gráfico aplicado ao ensino de desenho para crianças cegas**. 2010. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

PIEKAS, Mari I. **Elementos da linguagem visual e ensino de desenho para crianças cegas**. 2017. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SZUBIELSKA, Magdalena; MAREK, Bob. Comprehension of tactile graphics by school-aged children with severe visual impairment: the role of tactile perception and spatial imagery. In: EUROPEAN CONFERENCE ON DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY, 15, 23-27 Aug. 2011, Bergen, Norway. Merimond International Proceedings... Bologna: Medimond Publisher, 2012.

WIĘCKOWSKA, S. Elzbieta. Rysunek w nauczaniu początkowym dzieci niewidomych. Referat. In: **Nowoczesne Techniki Kształcenia Niewidomych i Słabowidzących**. Europejska Konferencja w Owińskach 25-04-2003. Wyd. Oficyna Edukacyjna Wydawnictwa EMPI. Poznań, 2003. Disponível em: <<http://www.rysunki.pzn.org.pl/wiecko3.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2020.

WIĘCKOWSKA, S. Elzbieta. Techniki wykonywania reprezentacji dotykowych. In: CHOJECKA, A. et al. **Nauczanie niewidomych dzieci rysunku**. Przedwonik dla nauczyciela. Warszawa: Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi. Łaski, 2008. Disponível em: <<http://www.laski.edu.pl/pl/grafika-dla-niewidomych>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

WIĘCKOWSKA, S. Elzbieta; HADAMIK, Benita. **Wprowadzenie do elementarza do nauki rysunku**. Disponível em: <<http://www.laski.edu.pl/pl/metodyka-nauczania>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

Mari Ines Piekas

Doutora e mestre em Artes Visuais pela Udesc, realiza pesquisas na área de ensino de desenho para crianças cegas. É bacharel em Comunicação Visual pela UFPR, com estágio de pós-graduação na Academia de Belas Artes de Varsóvia. Atuou como professora substituta no curso de Artes Visuais da UFPR (2018-2019) e desde 2004 ministra aulas de desenho e pintura para crianças no Centro Cultural Solar do Rosário, em Curitiba. É ilustradora de literatura infantil e gravadora. Contato: profmaripiekas@gmail.com