

CAPÍTULO 4.5.

Tecnologia assistiva, aprendizagem e experiência estética de pessoas com deficiência visual

Assistive technology, learning and aesthetic experience for people with visual impairments

Maria BAFFINI^{242.)}

Resumo

O presente artigo explora as possibilidades educativas para pessoas com deficiência visual a partir da utilização de adaptações táteis de obras criadas sobretudo para a apreciação visual. Para isso, partimos das teorias pedagógicas de autores como Vygotsky e Piaget, para os quais a visão é a responsável pelo recebimento da maior parte dos estímulos do meio no qual os seres humanos estão inseridos. Em seguida, exploramos as formas como o cérebro cria signos a partir dos sentidos, discutindo o processo de criação de leituras de mundo a partir da ideia de construção de sistemas de signos proposto pela teoria semiótica. Compreendendo que cada sistema possui suas especificidades, defendemos a necessidade de tradução intersemiótica das obras, ou seja, a tradução entre diferentes sistemas de signos para que, assim, uma quantidade maior de pessoas possa ter contato com obras artísticas, independente dos sentidos que esta pessoa possua. Por fim, fazemos uma crítica à importância atribuída por Vygotsky e Piaget ao sentido da visão. Para isto, levamos em conta o modelo social da deficiência. Concluímos ressaltando a necessidade de uso de adaptações táteis para o desenvolvimento cognitivo das pessoas com deficiência visual, possibilitando assim o acesso a recursos e símbolos que, outrora, estavam indisponíveis.

Palavras-chave: peças táteis; pessoas com deficiência; acessibilidade; inclusão; semiótica

Abstract

This article aims to explore the educational possibilities for people with visual impairments from the use of tactile adaptations of images created mainly for visual appreciation. For this, we start from the pedagogical theories of authors such as Vygotsky and Piaget, for whom the eyesight is responsible for receiving most of the stimuli from the environment in which human beings are inserted. Subsequently, we explore the ways in which the brain creates signs from the senses, discussing the process of creating world interpretations from the idea of construction of sign systems proposed by the semiotic theory. Bearing in mind that each system has its specificities, we defend the need for intersemiotic translation of images, i.e., the translation between different sign systems so that a greater number of people can interact with artistic works, regardless of the senses that this person has. Ultimately, we criticize the importance attributed by Vygotsky and Piaget to the sense of sight. Therefore, we take into account the social model of disability. We conclude by emphasizing the need to use tactile adaptations for the cognitive development of people with visual impairment, thus enabling access to resources and symbols that were previously unavailable.

Keywords: tactile parts; disabled people; accessibility; inclusion; semiotics

²⁴²⁾ Inclua-me- Arte e Cultura para Todos, Brasil. E-mail: mariabaffini(at)hotmail(dot)com



A educação formal e informal de pessoas com deficiência visual requer reflexões acerca de práticas adequadas às suas especificidades. Vygotsky, o psicólogo bielorrusso que propôs a Psicologia Cultural-Histórica, ressaltou em seu trabalho intitulado *Fundamentos de Defectologia* (Vygotsky, 1997) que a atenção do cego se concentra nas excitações do ouvido e do tato, ambos chegando sucessivamente ao campo do conhecimento. O autor considera que esse tipo de concentração é diferente nos videntes, pois as sensações visuais provocam rápidas mudanças e distrações, tendo em vista a concorrência de muitos estímulos simultâneos. No caso da pessoa cega, para Vygotsky, a linguagem, a experiência social e as relações com os videntes constituem-se como fontes de compensação para a cegueira, e não o desenvolvimento de tato ou a agudeza do ouvido.

Os estudos de Vygotsky, produzidos sobretudo no começo do século XX, possuem ainda hoje fortes impactos nas práticas educacionais. De facto, o autor é considerado canônico para a educação, assim como o psicólogo sueco Jean Piaget. De acordo com Elcie Salzano Masini (2009), Piaget considera que as “imagens mentais” ajudam na formação de operações do pensamento. Nesse sentido, as limitações do sistema de imagens podem afetar o processo cognitivo, como sugerem alguns estudos piagetianos. Autores como Carrol, Omwake, Solnit, Zweibelson e Barg afirmaram que a “perda de visão prejudica a capacidade de organizar e reter representações mentais, afetando o pensamento racional de seus portadores”. Em uma abordagem piagetiana, tal qual observada em Oliver e Hornsby, para as crianças seria mais apropriado associar palavras com figuras, e não palavras com palavras, tendo em vista que tarefas pictóricas provocam mais explanações normais de diferenças e semelhanças que tarefas verbais. A superioridade do sistema visual em relação ao sistema verbal é vista por autores como Paivio e Hartlage como a razão das crianças cegas possuírem representações menos eficientes para tratar as relações espaciais, ou seja, representações inativas e simbólicas antes que icônicas (Masini, 2009).

Observamos que para estes autores, a visão é o sentido principal que media o aprendizado humano sobre o mundo com o qual se relaciona. Ainda de acordo com Masini (1993), 85% do conhecimento de um indivíduo tido como normativo, ou seja, uma pessoa sem deficiência, é adquirido através de estímulos visuais (Masini, 1993, p. 68). Partindo do pressuposto de que a visão se constitui como a “privação de estímulos e informações do meio ambiente”, tal qual defendido por Masini (1993, p. 69), e que essa deficiência precisa ser compensada por outros estímulos, como defende Vygotsky e Piaget, como então pensar em estratégias educativas para o público com deficiência visual?

No âmbito da educação formal, ou seja, aquela empreendida sobretudo pelas escolas, Masini chama atenção para a necessidade de o “professor estar atento à maneira como a criança percebe e explora o que a cerca, organiza o que aprende, e comunica-se com os outros e com o meio que a cerca” (Masini, 1993, p. 67), o que implica na examinação do trabalho docente para que ele esteja adequado ao ponto que diferencia a criança com deficiência visual das demais. Tal atitude implica na substituição de um referencial visual por outro que atenda a estas especificidades.

Essas observações podem ser estendidas para os espaços culturais, que atuam como ambientes de educação informal, como é o caso dos museus. Mendes (1999) aponta que os museus possuem missões educativas e sociais, sendo a educativa a sua função



que, hoje, é considerada a mais relevante. Diferente de espaços de educação formais, as instituições museológicas caracterizam-se por sua busca voluntária por parte do público. Tal característica potencializa a aprendizagem, tendo em vista que museus são procurados por indivíduos em qualquer altura de suas vidas e em espaços variados, diferente das escolas, frequentadas normalmente na infância e na adolescência.

Para Grinspum (2014), a visita a uma exposição diz respeito a uma experiência de descoberta, que deixa traços pessoais e profundos nas vivências e compreensões das pessoas a respeito do mundo. A autora afirma, ainda, que apesar dos museus não se constituírem como espaços de educação formal, a atividade de mediação faz parte do programa educativo institucional, com uma política de atendimento organizada a segmentos específicos do público, que são classificados principalmente como escolas, famílias, idosos ou grupos espontâneos. De maneira análoga às escolas, espaços museais também abordam conteúdos de aprendizagem, compreendidos no contexto como “tudo que se tem que aprender para alcançar determinados objetivos, abrangendo não apenas as capacidades cognitivas, mas incluindo as capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social” (Zabala, 1998, pp. 29-48 in Grinspum, 2014, p. 274).

Este artigo versa sobre as possibilidades de aprendizagens para pessoas cegas através do uso de uma tecnologia assistiva denominada *peças táteis*. Argumentamos que, por meio de traduções intersemióticas feitas de maneira planejada, os museus, espaços tradicionalmente contemplativos cujo principal sentido utilizado pelo público visitante é a visão (pelo menos até as últimas décadas) pode expandir sua atuação educativa e social, atendendo de maneira apropriada segmentos sociais variados. Como salientou Masini, é imprescindível a criação de mecanismos que possibilitem às pessoas cegas fruírem com plenitude e autonomia qualquer exposição museológica. Ao longo deste trabalho, chamaremos especial atenção para as possibilidades de formação de signos em obras táteis, estimulando assim o cognitivo do público que busca nos museus maneiras de enriquecerem suas leituras do mundo. Compreendemos signos de acordo com o referencial teórico da semiótica, tal qual sistematizado por Santaella (1983):

Diante de qualquer fenômeno, isto é, para conhecer e compreender qualquer coisa, a consciência produz um signo, ou seja, um pensamento como mediação irrecusável entre nós e os fenômenos. E isto, já ao nível do que chamamos de percepção. Perceber não é senão traduzir um objeto de percepção em um julgamento de percepção, ou melhor, é interpor uma camada interpretativa entre a consciência e o que é percebido (Santaella, 1983, p. 11).

Para melhor organização deste texto, propomos dividi-lo em três partes: na primeira, partiremos de reflexões a respeito da experiência estética para apresentarmos as obras táteis como traduções capazes de ampliar as possibilidades educativas trazidas pelos espaços museais; na segunda, faremos uma breve síntese da teoria semiótica e da *tradução intersemiótica*, apresentando com mais detalhes as potencialidades pedagógicas trazidas por estas ideias; por fim, nas considerações finais, proporemos uma análise crítica dos conceitos de Vygotsky e Piaget aqui apresentados, explorando as possibilidades das obras táteis a partir da semiótica.



A experiência estética, aprendizados e obras táteis

Em um artigo, Grinspum (2014) salienta as relações entre o aprendizado e a experiência estética. A autora cita a tese de doutorado de Abigail Housen intitulada *The eye of the beholder: measuring aesthetic development* [o olhar do observador: medindo o desenvolvimento estético], de 1983, que analisa a experiência estética baseada em observações de como uma pessoa, frente a obras de arte, elabora significados para compreendê-las. Ao longo da vida, as experiências estéticas pessoais são construídas através de uma série de ideias e perguntas, atribuindo assim sentidos às obras e, principalmente, a percepção de que a experiência subjetiva é temporária e múltipla.

Housen afirma que a aprendizagem ocorre justamente quando um discípulo, frente a esta experiência, faz ativamente novas construções de sentido e elabora novos significados em moldes diferentes. Para Masini (2009), a “aprendizagem ocorre quando o novo material a ser aprendido liga-se àquilo que o aluno tem disponível em sua estrutura cognitiva” (Masini, 2009, s/p.). A estrutura cognitiva é compreendida como o conteúdo da estrutura de conhecimento e as propriedades organizacionais principais de um determinado conhecimento em um determinado momento. Trata-se da estabilidade, da clareza e da organização do conteúdo trabalhado em uma determinada disciplina. Em outras palavras, para que um novo conhecimento seja assimilado, é necessário que os novos significados se conectem a significados prévios, promovendo assim transformações cognitivas capazes de ressignificar o mundo.

Este processo é muito semelhante ao que Vygotsky chamou de “zona de desenvolvimento proximal” (Vygotsky, 2008). Em resumo, esta zona localiza-se em um estágio anterior da “zona de conhecimento real”. Trata-se de um momento da aprendizagem em que a criança quase domina um determinado conhecimento, sendo necessário, ainda, ajuda de um adulto para a realização de determinadas operações. A partir do momento em que a criança internaliza o novo, ele se transforma em conhecimento real e passa a ser reproduzido com autonomia. Para Piaget (1964), os estímulos que provocam a apropriação do saber pelos seres vivos se dão a partir de estímulos do meio que os cerca. A experiência estética citada por Grinspum se enquadra, nesta perspectiva, com a oferta de estímulos capazes de promover algum tipo de conhecimento.

Acerca da produção e interpretação de sistemas representativos em crianças, Piaget, Oiticica & Cabral (1990) afirma que este processo ocorre a partir da imitação, dos jogos simbólicos, das imagens, dos desenhos e da própria linguagem. A assimilação só acontece após a acomodação da representação. Para o autor,

Depois de se dissociarem progressivamente, no plano sensório-motor, e de se desenvolverem ao ponto de poder ultrapassar o presente imediato, a assimilação e a acomodação apoiam-se, pois, uma na outra, numa conjunção final que se tornou necessária por causa dessa mesma ultrapassagem; é essa conjunção entre a imitação, efetiva ou mental, de um modelo ausente, e as significações fornecidas pelas diversas formas de assimilação que permite a constituição da função simbólica. É então que a aquisição da linguagem, ou sistema de signos coletivos, torna-se possível e que, graças ao conjunto tanto de símbolos individuais como desses signos, os esquemas sensório-motores acabam por transformar-se em conceitos ou por desdobrar-se em novos conceitos (Piaget, Oiticica & Cabral, 1990, p. 13).



Em outras palavras, sem um meio, sem uma referência para imitar, para balizar a experiência, a criança não cria modelos de representação. Para Arnheim (2008), o “pensamento psicológico recente” considera a visão como uma atividade criadora da mente humana (Arnheim, 2008, p. 39). Nesta ideia, a percepção realiza ao nível sensorial o que no domínio do raciocínio se compreende como entendimento. Neste sentido, a visão anteciparia a capacidade de produzir padrões que interpretam a experiência de forma organizada, ou seja, ver é equivalente a compreender. Esta capacidade, para Arnheim, seria muito admirada nos artistas (Arnheim, 2008, p. 39). Da mesma forma que a formulação de um conhecimento novo necessita de um conhecimento prévio que seria mobilizado, a habilidade de reconhecer imagens requer que o observador esteja familiarizado previamente com outras formas semelhantes. É o que Dondis (2015, p. 132) chama de “alfabetismo visual”, cujos objetivos são os mesmos que motivam o desenvolvimento da linguagem escrita: a construção de um sistema de aprendizagem, identificação, criação e compreensão de mensagens visuais acessíveis a todas as pessoas.

O autor chama a atenção, ainda, para a imaginação visual, considerada por ele como um “dom universal da mente humana” que surge, em uma “pessoa mediana”, em tenra idade (Dondis, 2015, p. 132). Nesta perspectiva, a “imaginação” é compreendida como o processo de transformação de coisas em imagens.

Na introdução, citamos que, para alguns estudos piagetianos, o atraso em crianças cegas para construir determinados tipos de conhecimento está intimamente ligado aos reflexos de falta da visão. Masini (2009) afirma que a observação é unificada pela visão, promovendo assim a formação simbólica. Na perspectiva da Psicologia Genética de Piaget, o símbolo é a imagem que serve para traduzir uma experiência particular em um significado. Isso significa que “imagens e percepções são classificadas como aspectos figurativos do funcionamento cognitivo em oposição aos operacionais (ações-operações)” (Masini, 2009, s/p.). Na prática, esta observação foi fundamentada em estudos citados pelo autor que indicam que crianças com deficiência visual a partir dos oito anos de idade começam a se mostrar atrasadas especialmente em tarefas verbais quando estas envolvem capacidades conceituais. Outros trabalhos indicam, ainda, que cegos tendem a aproximar problemas de conceitos abstratos a um nível concreto e funcional. Desta forma, observamos que, embora normalmente o imagético esteja associado ao concreto, os estudos piagetianos trazidos por Masini sugerem que o aparato cognitivo conceitual e figurativo também seriam afetados pela baixa visão ou pela cegueira.

De acordo com Arnheim, a percepção possibilitada pela visão é resultado da formação de “conceitos perceptivos”. Para o autor, pelos padrões analíticos tradicionais, esta terminologia parece incômoda, pois supõe que os sentidos se limitam ao concreto enquanto os conceitos tratam do abstrato. Porém, o processo visual parece estar relacionado com a formulação de conceitos. Neste sentido, “a visão atua no material bruto criando formas gerais, que são aplicáveis não somente a um caso individual concreto, mas a um número indeterminado de outros casos semelhantes também” (Arnheim, 2008, p. 39).

Além de impactar na formação de pensamentos concretos e abstratos, a “eficiência visual baixa” explicaria, também, as razões pelas quais os adolescentes de baixa de visão possuiriam conceitos espaciais imperfeitos, tendo em vista que existe, nestes grupos, uma pobreza das imagens visuais, como pode ser observado em descrições verbais do



meio em que estas pessoas estão inseridas. Esta afirmação é sustentada por alguns estudos apresentados pelo autor que mostram que as pessoas com deficiência visual dão menos detalhes das partes do corpo de amigos ou mesmo da própria casa (Masini, 2009).

São muitos os exemplos trazidos pelo autor que demonstrariam os impactos da deficiência visual na aprendizagem. Cabe, por fim, ressaltar a citação de Masini a respeito dos estudos de Simpkins e Stephens, que

[...] concluíram numa avaliação de várias tarefas concretas e formais - conservação, classificação, memória, imagem mental, operações formais, que as crianças cegas mostravam atraso de 4 a 8 anos no desenvolvimento cognitivo. Swanson e Poulson (1973) relataram que crianças visualmente limitadas mostravam dificuldades de aquisição em tarefas de projetos topológicos e espaciais quotidianos (Simpkins & Stephens, 1973 in Masini, 2009, s/p.).

A questão central que devemos reter da discussão acima sintetizada é a busca por alternativas ao sentido da visão para a formação de imagens mentais. Conforme observado em Baffini e Emi (2017), uma possível resposta a esta busca está na presença de mediadores da obra original imagética, acessíveis através do tato e/ou pela audiodescrição, o que significaria “enxergar sem ver” (Baffini & Emi, 2017, p. 354). Desse modo, assegurar-se-ia o direito de conhecer, saber, ser e estar respeitando as especificidades de todas as pessoas.

Trata-se, como veremos na próxima seção, de uma prática de tradução. Não de uma tradução simples, que transcreva exatamente os mesmos signos do objeto original, mas de uma tradução no sentido do tradicional aforismo italiano “traduttore-traditore”. Esta distinção pode ser mais bem compreendida à luz da teoria semiótica.

Obras táteis como recursos intersemióticos

De acordo com Almeida, Carrijo e Kastrup (2010), a prática de oferta, por parte dos museus, de peças disponíveis ao toque, tem se tornado comum nos últimos anos e fazem parte do movimento de inclusão do público com deficiência em espaços que, em outros momentos, lhes eram estranhos. Estas obras, normalmente apresentadas com suas versões originais muitas vezes são desenvolvidas com pouca ou nenhuma consideração em relação a sua adaptação à percepção tátil, resultando, para os autores, em “experimentações malsucedidas, que deixam confuso o espectador que se desejava incluir” (Almeida, Carrijo, Kastrup, 2010, p. 86). Isso se dá porque o autor da peça tátil simplesmente pressupõe que o alto-relevo ou esculturas são formas de artes tão acessíveis ao sentido do tato quanto ao sentido da visão.

Conforme citamos anteriormente, Masini chama a atenção para a necessidade de se planejar atividades educativas atentas às especificidades dos estudantes com deficiência. Tal prática, pertencente ao que genericamente chamamos de Educação Especial e é amplamente discutida e sintetizada em conceitos como o do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Na prática cotidiana, porém, diversos profissionais da educação e da cultura tendem a fazer uma leitura superficial da ideia de adaptação. Nesta visão, para se transformar um objetivo bidimensional, ou seja, um objeto imagético apreendido pelo olho, em um objeto capaz de ser apreendido pelo tato, basta evidenciar com



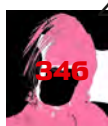
relevos os traços bidimensionais da obra original. Desta forma, o cérebro humano automaticamente compreenderia aquilo que se está na ponta dos dedos (ou de qualquer outra parte do corpo com a qual a peça é tocada). Tal visão planificada desconsidera as especificidades dos sentidos e compreende a tradução do visual para o tátil como uma operação de transposição, onde os signos originados pelo primeiro podem ser transformados em signos *idênticos* a serem transportados pelo segundo. Em outras palavras, através de uma leitura superficial da ideia de adaptação tátil, supõe-se que exista uma operação semelhante a transformação, por exemplo, da palavra inglesa *house* na palavra em português *casa*. O sentido é idêntico, existindo uma simples transposição que carrega o mesmo significado original da palavra, ou seja, nenhuma forma de interpretação é necessária e a palavra, assim como o objeto, *fala por si mesmo*. Antes de avançarmos nas possibilidades de interpretação do conceito de tradução, cabe uma breve apresentação da teoria semiótica.

Na introdução, nos referimos aos signos enquanto mediações criadas pela mente entre nós e os fenômenos. Santaella afirma que “o signo só pode representar seu objeto para um intérprete, e porque representa seu objeto, produz na mente desse intérprete alguma outra coisa (um signo ou quase-signo) que também está relacionada ao objeto não diretamente, mas pela mediação do signo” (Santaella, 1983, p. 11). Ou seja, o símbolo (ou quase-símbolo) não transporta o significado exato de um objeto, mas uma representação do mesmo somado a “alguma outra coisa”, que é justamente a tradução, a interpretação deste objeto. Na semiótica, este processo é chamado interpretante.

Essa definição não se refere ao indivíduo, ao intérprete do signo, mas a relação que a mente cria entre ele, o sujeito, e o objeto. Santaella conclui que o significado de um signo é outro signo, seja este uma imagem mental ou palpável, uma ação, uma reação gestual, uma palavra, um sentimento, uma ideia ou qualquer outra coisa que a mente cria para traduzir o primeiro signo.

Podemos considerar o processo de tradução por signos postulado pela semiótica como uma espécie de *via de mão dupla*. Tomemos como exemplo uma obra de arte, como uma pintura, uma escultura etc. Sua compreensão se dá através da tradução daquilo que se observa em símbolos apreendidos pela mente, conforme exposto. Contudo, quando o artista cria sua obra, ele também realiza uma operação de tradução, desta vez do meio que observa (uma pessoa, uma paisagem etc.) naquilo que produz. Picasso chamou atenção para esta tradução em 1966 quando afirmou que um artista deveria observar a natureza, porém nunca confundi-la com sua pintura. Para o artista, a natureza “só pode ser traduzida em pintura através dos signos” (Arnheim, 2008, p. 132).

No caso específico dos signos apreendidos pela visão, Arnheim salienta que a visão não opera com a fidelidade mecânica de uma câmera que, para o autor, representaria tudo imparcialmente. Quando o ser humano vidente olha, ele capta características proeminentes dos objetos e os significa de alguma forma (Arnheim, 2008, p. 36). Um exemplo bastante conhecido do signo atribuído pelo cérebro a pontos distribuídos de determinada maneira é chamado de pareidolia. Neste fenômeno, a mente vê rostos humanos em objetos variados, desde que alinhados de maneira propícia, como, por exemplo, tomadas elétricas, troncos de árvore, placas automotivas etc. Para Arnheim, visualizar rostos não diz respeito apenas a “linguagem de signos” dos povos ocidentais, pois o mesmo se dá com crianças, povos originários variados e mesmo animais (Arnheim, 2008, p. 36).



Com frequência, quando observamos um aglomerado de partes, os detalhes que compõem o todo perdem o significado e tornam-se irreconhecíveis. Arnheim afirma que estudos antropológicos indicaram que povos não familiarizados com fotografias tem dificuldade em reconhecer figuras humanas em imagens que, para os ocidentais, podem ser consideradas “realísticas”. Para o autor, a percepção começa com a captação dos aspectos estruturais mais evidentes da cena. Para os psicólogos, esse processo perceptivo é chamado de “generalizações” (Arnheim, 2008, p. 37).

Tal característica do sistema cognitivo humano coloca em questão as maneiras como uma obra tátil deve ser produzida. A formação de uma imagem mental está muito além da soma das partes que compõem uma obra ou paisagem. Neste sentido, simplesmente ressaltar os contornos de uma obra bidimensional para transformá-la em tátil não é o suficiente. É necessário que o artista que produza a peça tátil avalie quais símbolos presentes na obra original precisam ser traduzidos e *como estes símbolos* serão traduzidos, buscando assim formar um novo signo que transmita uma mensagem semelhante àquela pretendida pela obra original, porém agora acrescida de uma nova simbologia. A tradução de um sistema de signos para outro é chamada de *tradução intersemiótica*.

Júlio Plaza afirma que o processo de tradução pode se dar entre os sistemas de signos mais distintos:

Por se tratarem de códigos de representação, os sistemas de signos podem se apresentar na empresa comum de aludir a um mesmo referencial icônico. Isto porque o próprio pensamento é intersemiótico e essa qualidade se concretiza nas linguagens e sua hibridização. Saturação de códigos, portanto, como atividade signica que enriquece a tradução (Plaza, 2003, pp. 29–30).

Conforme citamos anteriormente, um símbolo não é a coisa significada e, portanto, de acordo com Plaza, símbolo e coisa não são *idênticos*. O autor, citando Pierce, chama atenção para a existência no símbolo de características que nada tem a ver com a função representativa. Pierce chama estas características de “qualidades materiais do signo” (Pierce in Plaza, 2003, p. 24).

Para Plaza,

Se o signo estético oblitera a referência a um objeto fora dele, então ele constrói esse objeto a partir de suas qualidades materiais como signo, pois que ele foge à representação, uma vez que esta função representativa não está na qualidade do material, mas na relação de um signo com um pensamento (Plaza, 2003, p. 24).

O desafio da *tradução intersemiótica* é justamente criar objetos cujos novos signos, ou seja, aqueles que foram traduzidos, sejam capazes de criar experiências cognitivas semelhantes àsquelas produzidas pelo objeto original. Obviamente, trata-se de uma tentativa cujos resultados não podem ser medidos, tendo em vista que é impossível, para qualquer artista, aferir exatamente quais signos serão criados a partir da observação de suas obras. Trata-se, portanto, de um trabalho de releitura e reinterpretção, tendo



em vista que o autor da nova obra precisa produzir uma leitura própria da obra original e encontrar mecanismos de traduções intersemióticas capazes de levar a uma assimilação semelhante àquela proposta pelo autor original. Aqui chamamos a atenção para o aforismo “traduttore-traditore”, que pode ser traduzido livremente como “tradutor-traidor”.

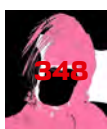
De acordo com Marandino (2005), esta expressão de origem italiana traz a ideia de que “toda tradução é forçosamente infiel e trai o pensamento original” (Marandino, 2005, p. 163). Discorrendo sobre a educação em museus, a autora afirma que a traição está no fato de, por um lado, o saber original que é traduzido passa por um processo de simplificação e é reduzido; e, por outro lado, a traição ocorre no facto de que toda mensagem educativa é sempre algo a mais que a transmissão do conhecimento, uma vez que carrega também uma mensagem política e moral.

No caso das adaptações táteis, a traição ocorre porque os signos que poderiam ser gerados a partir da obra original são substituídos pelos símbolos gerados pela obra adaptada. Anteriormente, chamamos a atenção para a citação de Picasso a respeito dos cuidados que o artista precisa ter para não confundir a natureza com sua pintura. Em uma adaptação tátil, os símbolos extraídos da natureza para compor a pintura são transformados em novos símbolos que compõe uma nova obra.

Não se trata aqui de afirmar que uma adaptação tátil, de alguma forma, descaracteriza a obra original e a submete a um novo artista. Trata-se, apenas, de chamar a atenção para que o processo de criação de obras táteis não pode ser reduzido a ideia simplista de que basta ressaltar alguns contornos da obra original ou mesmo escolher texturas que busquem representar fielmente os elementos que estão em uma pintura. Um bom trabalho de adaptação tátil requer reflexões de quais elementos serão destacados de uma determinada maneira e quais serão por outra, quais sensações que obra bidimensional carrega e como traduzi-las para uma obra tátil, quais elementos táteis produzem efeitos semelhantes aos elementos visuais, em suma, uma releitura tátil requer habilidades e técnicas específicas. Não por acaso, muitos artistas envolvidos com criações táteis desenvolvem técnicas e estilos próprios, da mesma forma que qualquer outro artista.

Neste sentido, embora alguma coisa da obra original se preserve, o fato dela ser traduzida ou *inscrita* por outro artista, a transforma. A “traição” ocorre porque a mensagem original passa a carregar novos significados que o autor original não poderia prever. Essa “alguma coisa” que se preserva, que passa de uma obra para outra, pode ser considerada o que Bruno Latour chama de “móvel-imutável” (Latour, 2001).

Não é possível, pois, produzir uma tradução exata de um sistema de símbolos para outro, pois trata-se de mecanismos diferentes que são apreendidos pelo cérebro de maneiras diferentes. Para Plaza, a criação de um sistema de sinais é fundamental para a troca de mensagens entre o ser humano e o mundo. Cada um destes sistemas é constituído por especialidades que lhe são características e que podem ser articuladas com órgãos emissores-receptores, ou seja, com os sentidos humanos. São estes órgãos que produzem mensagens que, por sua vez, produzem sentidos e é justamente pelos sentidos que as pessoas se comunicam entre si e com o mundo que as cerca. O autor afirma que, historicamente, foram três os sentidos humanos que se caracterizaram como



geradores de extensões capazes de prolongar e ampliar a função de cada um desses sentidos em meios produtores de sistemas de linguagem. São eles: o visual, o tátil e o auditivo. Tanto canais, instrumentos, quanto sistemas de signos nos fornecem as condições e formas de apreensão dos signos que traduzem pensamentos no operar e transmitir informações estéticas (Plaza, 2003, p. 45-46).

A partir do exposto, observamos que o processo de adaptação de obras táteis é complexo e envolve escolhas que permitam a formulação de símbolos que operem de maneira semelhante aos símbolos originais. À guisa de conclusões, propomos uma reflexão a respeito das possibilidades para a educação das pessoas com deficiência visual a partir do uso de modelos táteis para a formação de imagens mentais.

À guisa de conclusões: possibilidades pedagógicas das adaptações táteis

Encaminhamos as discussões finais deste artigo refletindo sobre a importância da visão atribuída por Vygotsky e por Piaget no aprendizado da criança. Ambos os autores consideram este o principal sentido humano, tendo em vista que cerca de 85% dos estímulos totais recebidos pelo cérebro são oriundos da visão. Tal característica do sistema cognitivo humano explicaria os atrasos na aprendizagem observados em estudantes com deficiência visual, tal qual explorado por Masini (2009).

O sentido da visão não é, contudo, a única forma de seres humanos interagirem com o mundo no qual estão inseridos. Nem, tão pouco, é insubstituível. Pressupor que a falta de visão é a responsável pelo atraso no desenvolvimento da criança nos parece uma confusão entre as maneiras como a sociedade se estrutura e se reproduz culturalmente e as condições biológicas de cada pessoa. Chamamos a atenção para as discussões a respeito do modelo social e do modelo biomédico da deficiência (Diniz, 2012).

No modelo biomédico, a pessoa com deficiência era considerada responsável pela sua condição. As deficiências deveriam ser, na medida do possível, curadas e os indivíduos deveriam se adaptar à sociedade.

Já para o modelo social, lesão e barreira são diferenciadas: a primeira faz parte do corpo e a segunda faz parte da sociedade. Peguemos, por exemplo, a pessoa com deficiência visual. A cegueira é compreendida como uma lesão do corpo, a falta de acessibilidade vivenciada pelas pessoas cegas decorre das barreiras encontradas na sociedade, como por exemplo a falta de pisos táteis ou a falta de adaptações táteis capazes de levar à pessoa cega experiências semelhantes aquelas vivenciadas pelas pessoas videntes. Em outras palavras, não é a pessoa com deficiência que precisa se adaptar à sociedade, é a sociedade que precisa se adaptar à pessoa com deficiência.

Consideramos o modelo social da deficiência o mais adequado para a compreensão da inserção da pessoa com deficiência na sociedade, bem como o modelo que fornece mais subsídios para a formulação de políticas públicas adequadas a este segmento social. Isso se dá principalmente porque consideramos que o atual desenvolvimento tecnológico permite a formulação de alternativas capazes de ampliar as possibilidades de inclusão da pessoa com deficiência. Acreditamos, também, que a criação de uma soci-



idade justa e igualitária, condizente com os princípios postulados pelos direitos humanos, é um empreendimento coletivo cujo custo não pode ser exclusivamente de grupos minoritários que já se encontram em situação de marginalização.

Esse preâmbulo fez-se necessário para chamarmos a atenção para a possibilidade de as crianças com deficiência intelectual serem “atrasadas” em seu desenvolvimento cognitivo não pela falta da visão em si, como parece sugerir autores como Vygotsky e Piaget, mas pela falta de oferecimento de estímulos alternativos ao da visão. A questão aqui é encarada de forma diferente, tendo em vista que oferta de estímulos, principalmente na primeira infância, só pode ser realizada pelos adultos, seja no ambiente residencial, escolar ou museal.

De acordo com a Arnheim, a vida mental das crianças é intimamente ligada à experiência sensória. De acordo com o autor, na “mente jovem as coisas são como se parecem, como soam, como se movimentam, como cheiram. Se a mente da criança contém quaisquer conceitos não perceptivos, devem ser muito poucos” (Arnheim, 2008, p. 156). No caso do tato, por exemplo, Arnheim considera que apreender a forma de um objeto através deste sentido não é, em absoluto, mais simples ou mais direto que a apreensão por meio da visão. Para formar signos, a mente depende inteiramente das sensações despertadas nos órgãos dos sentidos. À medida que as mãos exploram os objetos, os chamados “pontos do tato”, independente uns dos outros, são estimulados na pele. Desta forma, a imagem composta pelo tato é formada pela somatória de pontos que formam o todo, movimento este análogo ao que o cérebro usa para compor a imagem visual a partir de estimulações das retinas.

Conhecendo as formas que o cérebro utiliza para processar o tato e utilizando técnicas e materiais adequados, a adaptação tátil é capaz de trabalhar, inclusive, a especialidade que, como citamos anteriormente, é identificada por alguns autores piagetianos como aquém do esperado em pessoas cegas. De acordo Arnheim,

Não se transmitem nem tamanho físico nem distância diretamente ao sentido do tato. Tudo o que o cérebro recebe são mensagens sobre as expansões e contrações musculares que ocorrem quando a mão toca por fora e em volta de uma extremidade. À medida que uma pessoa se move através do espaço, o cérebro é notificado de uma série de movimentos sucessivos da perna. Estas sensações, em si, não incluem espaço. Para experimentar espaço cinestesicamente, o cérebro deve criar aquela experiência proveniente das mensagens sensoriais que não são espaciais. Isto é, a cinestesia envolve o mesmo tipo de tarefa que a visão, exceto que o modo como se realiza parece muitíssimo mais difícil de entender no caso da cinestesia — tanto que, pelo que sei, nenhum psicólogo tentou descrever o processo (Arnheim, 2008, p. 156, grifos nossos).

Através da *tradução intersemiótica* possibilitada pelas *peças táteis*, é possível transformar signos bidimensionais em signos táteis para que a mente da pessoa com deficiência visual possa criar signos mentais correspondentes aos elementos representados na peça tátil. A Figura 1 mostra o resultado de alguns estudos por nós realizados objetivando traduções intersemióticas tanto de imagens figurativas quanto de imagens abstratas. A partir da apreciação das *peças táteis*, sem que houvesse descrição ou qualquer informação do que elas representam, foi solicitado às pessoas cegas e pessoas com baixa visão





Figura 50. Exemplos de Adaptações Táteis e imagens mentais

Fonte: Compilação da autora.

e videntes (estas duas vendadas), que reproduzissem com colagem, a imagem mental que obtinham. Desta forma, seria possível sabermos se o método de tradução por mim desenvolvido era eficiente, se haveria correspondência entre as imagens. Notamos com o resultado da experiência que sim, como mostra a Figura 50.

Masini (2003) entende o ato de aprender como os sentimentos, as ações e as elaborações que o sujeito faz durante seu processo de aprendizagem e a consciência sobre o que ele realiza (Masini, 2003, p. 2), aspectos todos relacionados aos sentidos. A análise de Arnheim mostra que o tema fundamental de uma imagem é a criação, comunicada, no caso da visão, pelo que atinge os olhos e continua formando a composição quando examinado em detalhes. Essa “energia vivificante”, nas palavras do autor, não é simplesmente registada pelo sentido da visão, pois desperta na mente configurações correspondentes de forças, ou seja, a reação do observador é mais do que uma mera tomada de conhecimento de um objeto externo. Para Arnheim,

As forças que caracterizam o significado da história chegam vivas ao observador e produzem a espécie de participação ativa que distingue a experiência artística da aceitação separada da informação.

O mais importante é que a imagem não esclarece só o sentido da história individual apresentada na obra. O tema dinâmico revelado pela forma da composição não se limita ao episódio bíblico à mão, mas é válido para qualquer número de situações que possam ocorrer no mundo psíquico e no físico. O padrão perceptivo não é só um meio para entender a história da criação do homem, mas a história torna-se um meio de ilustrar um tipo de acontecimento que é universal e, portanto, abstrato e, desse modo, com necessidade de ser vestido com carne e sangue de tal forma que os olhos possam vê-lo (Arnheim, 2008, p. 452).

Acreditamos que, através de técnicas apropriadas de *tradução intersemiótica*, os mesmos padrões de estímulos podem ser propiciados para pessoas com deficiência visual através de obras táteis, proporcionando assim a ampliação da consciência e o desenvol-



vimento da criatividade. Neste caso, deve-se questionar a ideia de “compensação” postulada por Vygotsky, uma vez que, adequando os estímulos às especificidades das pessoas, nada precisa ser compensado.

Desta forma, concluímos que o uso de adaptações táteis, desde que produzidas levando em conta as especificidades simbólicas das obras traduzidas, além de respeitar as diferentes maneiras que seres humanos possuem para interagir no mundo, possuem grande potencial educacional em espaços formais e informais. Além disso, possibilita a fruição plena de espaços por parte das pessoas com deficiência visual, pois ampliam repertórios e formas de leitura de mundo através da possibilidade de criação de imagens mentais formadas por sentidos além do sentido da visão.



Referências bibliográficas

- Almeida, M. C. de., Carijó, F. H. & Kastrup, V. (2010). Por uma estética tátil: sobre a adaptação de obras de artes plásticas para deficientes visuais. *Fractal: Revista de Psicologia*, 22(1), 85–100. <https://doi.org/10.1590/S1984-02922010000100007>.
- Arnheim, R. (2008). *Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora; nova versão*. São Paulo: Cengage Learning.
- Baffini, M. & Emi, L.C.Y. (2018). *Materiais educativos com sentidos, portanto sem privilégios*. In J. M. Tojo & L. Amaral (Orgs.). (pp. 344-355). *Redes de Redes - diálogos e perspectivas das redes de educadores de museus no Brasil*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. https://www.sisemsp.org.br/rededere-des/artigos/media/pdfs/nucleo3_artigo19.pdf.
- Diniz, D. (2012). *O que é deficiência*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Dondis, D.A. (2015). *Sintaxe da Linguagem Visual*. São Paulo: Martins Fontes.
- Grinspum, D. (2014). Mediação em museus e em exposições: espaços de aprendizagem sobre arte e seu sistema. *Revista GEARTE*, 1(2), 272–283.
- Latour, B. (2001). *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: EDUSC.
- Marandino, M. (2005). A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 12, 161–181. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702005000400009>.
- Masini, E. F. S. (2003). Psicopedagogia & Inclusão: O papel do profissional e da escola. *Rev. Psicopedagogia*, 20(61), 2–6.
- Masini, E. S. (1993). Educação do portador de deficiência visual - as perspectivas do vidente e do não vidente. *Em Aberto*, 13(60), 61–76.
- Masini, E. S. (2009). *O Perceber e o Relacionar-se do Deficiente Visual - Orientando professores especializados sobre a Deficiência Visual*. <http://www.deficienciavisual.pt/txt-perceber-relacionarDV.htm>.
- Mendes, J. A. (1999). O papel educativo dos museus: evolução histórica e tendências actuais. *Didaskalia*, 29(1-2), 667–692.
- Piaget, J. (1964). Development and Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 3(2), 176–186.
- Piaget, J.; Oiticica, C. M. & Cabral, Á. (1990). *Formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Plaza, J. (2003). *Tradução intersemiótica*. São Paulo: Perspectiva.
- Santaella, L. (1983). *O que é Semiótica?* São Paulo: Editora Brasiliense.
- Vygotsky, L.S. (2008). *A formação social da mente o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky, L.S. (1997). Fundamentos de defectologia. In A. V. Zaporózhets (Org.). *Obras Escogidas. Tomo V*. (pp. 14-87). Madrid: Visor 5.

