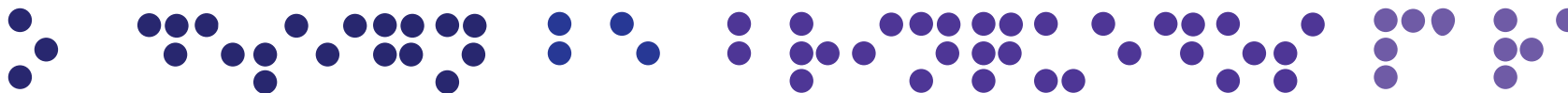




Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho"
FAAC: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial



O DESIGN DE BRINQUEDOS VOLTADO PARA AS CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL



Margareth Sayuri Kamisaki





Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho"
FAAC: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial

Margareth Sayuri Kamisaki

O DESIGN DE BRINQUEDOS VOLTADO PARA AS CRIANÇAS



COM DE DEFICIÊNCIA VISUAL



Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Design - área de concentração: Planejamento de Produto.

BAURU
2011

Kamisaki, Margareth Sayuri.

O Design de Brinquedos voltado para as Crianças com Deficiência Visual / Margareth Sayuri Kamisaki, 2011
155 f.

Orientador: Roberto Alcarria do Nascimento


Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2011

1. Design. 2. Brinquedo. 3. Criança. I. Deficiente Visual. I Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

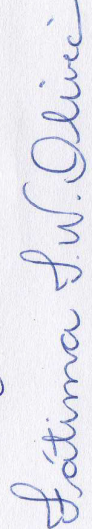
ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE MARGARETH SAYURI KAMISAKI, DISCENTE DO PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DQ(A) FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICACAO DE BAURU.

Aos 25 dias do mês de agosto do ano de 2011, às 09:00 horas, no(a) Sala dos Órgãos Colegiados da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. ROBERTO ALCARRIA DO NASCIMENTO do(a) Departamento de Representação Gráfica / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Profa. Dra. CASSIA LETICIA CARRARA DOMICIANO do(a) Departamento de Desenho Industrial / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru, Profa. Dra. FATIMA INES WOLF DE OLIVEIRA do(a) Departamento de Educacao Especial / Faculdade de Filosofia e Ciencias de Marília, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MARGARETH SAYURI KAMISAKI, intitulada "O design de brinquedos voltado para as crianças com deficiência visual". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. ROBERTO ALCARRIA DO NASCIMENTO



Profa. Dra. CASSIA LETICIA CARRARA DOMICIANO



Profa. Dra. FATIMA INES WOLF DE OLIVEIRA



BANCA EXAMINADORA

Titulares

Prof.^o Dr. Roberto Alcarria do Nascimento
PPGDesign, Fac. de Arquitetura, Artes e Comunicação,
UNESP – Univ. Estadual Paulista

Prof.^a Dr.^a Cássia Letícia Carrara Domiciano
Fac. de Arquitetura, Artes e Comunicação,
UNESP – Univ. Estadual Paulista

Prof.^a Dr.^a Fátima Inês Wolf de Oliveira
Faculdade de Filosofia e Ciências
UNESP – Univ. Estadual Paulista

Suplentes

Prof.^a Dr.^a Aniceh Farah Neves
PPGDesign, Fac. de Arquitetura, Artes e Comunicação,
UNESP – Univ. Estadual Paulista

Prof.^a Dr.^a Mary da Silva Profeta
Faculdade de Filosofia e Ciências
UNESP – Univ. Estadual Paulista





Dedico este trabalho, com o carinho, à minha família e àqueles que buscam
no lúdico a maneira mais sincera de expressão e imaginação





AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Helena e Kazumi que sempre me apoiaram em minhas decisões, me educaram e ensinaram a assumir minhas escolhas de maneira responsável;

À minha querida irmã Lillian, mais que uma irmã, minha melhor amiga;

Ao meu namorado Marcio que sempre esteve ao meu lado, com seu apoio e compreensão;

A toda a minha família

Aos meus amigos e colegas de trabalho da E.E. Dr. Luiz Zuiani que me acolheram com carinho e compreensão nesta fase de minha vida

Ao meu orientador professor Roberto Alcarria do Nascimento que acreditou em mim e me guiou, passo a passo até o término deste trabalho, em momentos de desespero me tranquilizou e iluminou para prosseguir esta jornada;

Às instituições LARAMARA, BEIJAMIN CONSTANT, CEDALVI e a Escola Estadual Mercedes Paz Bueno que me receberam, orientaram e contribuíram para a realização deste trabalho;

À Seção de Pós-Graduação da FAACUNESP/Bauru, professores e funcionários;

A todos que colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

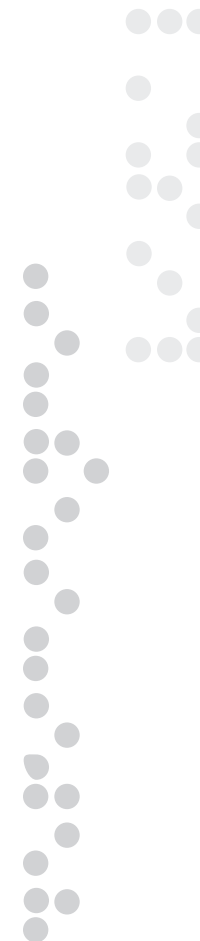




O brinquedo é um objeto lúdico que a criança utiliza durante boa parte da sua infância, proporcionando-lhe um desenvolvimento por meio de desafios e descobertas, representando, portanto, um elo importantíssimo entre a criança e o aprendizado.

O designer tem um papel fundamental quando projeta um brinquedo. Ele deve ter a consciência de que desenvolve uma ferramenta de auxílio na formação de uma mentalidade dinâmica e criativa, além de construir um artefato que transmita prazer, alegria e satisfação. Entretanto, quando a criança não enxerga o produto, torna-se complexa a maneira de compreender como se projetar um brinquedo para este tipo de usuário. É, nesta questão que se atem este trabalho, que visa relacionar três pontos: o design universal, design de brinquedos e a deficiência visual; com o intuito de apontar características que sejam fundamentais na elaboração de um projeto de brinquedos para crianças não videntes. Desta forma, espera-se que esta pesquisa sirva como parâmetro para futuros projetos de brinquedos.

Palavras-chaves: Brinquedo, Design, Não Vidente, Criança, Design Universal

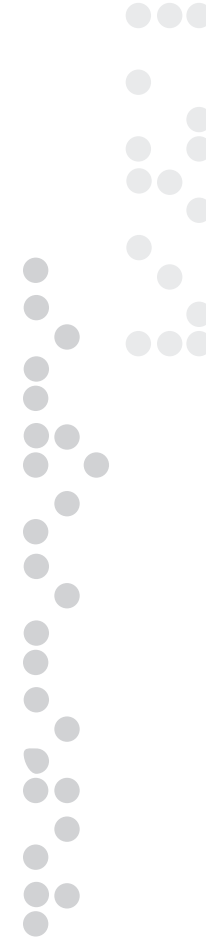




Toy is a playful object that the child uses during a big part of the childhood, providing the child a growth through challenges and discoveries, representing a very important link between the child and learning.

The designer has an important role when designing a toy. He must be aware that he develops a helping tool in the formation of a creative and dynamic mentality and besides creating an article that shows pleasure, happiness and satisfaction. However, when the child cannot see the product, the way of understanding how to design a toy for this kind of user becomes complex. That is the thing this job is focused on, the aim to relate three points: the universal design, toys design, and sight deficiency in order to help show characteristics that are basic to elaborate of toys project to kids that cannot see. By doing this we hope that this research can be helpful as an example to future toys projects.

Keywords: Toy, Design, Seer Not, Child, Universal Design



ABSTRACT





Resumo	05
Abstract	06
Introdução	11
Capítulo I	15
1.Precepção.....	16
Tipos de Percepção.....	18
Percepção e os cinco sentidos.....	21
1.1.A percepção visual.....	22
E como enxergamos?	24
1.2.A deficiência visual.....	25
Tipos de cegueira.....	26
O portador da deficiência visual e o sentido tátil.....	28
2.A Inteligência espacial e as Múltiplas Inteligências.....	29
A inteligência espacial.....	33
3.O que é design?	35
3.1. Conceitos e definições de Design.....	35
3.2Artefato, design e emoção.....	37
3.3. Desenho Universal.....	42
3.4. Pensamento em design.....	47
3.5. O design e o deficiente visual.....	49
Gestalt e deficiência visual.....	52
O consumo para cego congênito	55
Capítulo II	57
1.Jogos e Brinquedos.....	58
1.1. A Importância do brincar para o desenvolvimento infantil.....	58
1.2. O brinquedo e a criança.....	59





1.3. Definições de brinquedo e jogo.....	62
1.4. Brinquedo, origens e transformações até os tempos atuais.....	63
O brinquedo no Brasil.....	68
1.5. Classificação dos brinquedos.....	72
2.O design de brinquedos.....	75
2.2. A ergonomia para criança e o brinquedo.....	78
A importância da ergonomia.....	78
Ergonomia para criança.....	80
Estágios de desenvolvimento da criança.....	81
O desenvolvimento da criança não vidente.....	86
2.3. A criança e a forma.....	90
2.4. Normas de segurança dos brinquedos	93
Medidas de segurança.....	94
3. Os brinquedos para crianças não videntes.....	97
Capítulo III.....	102
1. Metodologia	102
1.1. Procedimentos Metodológicos	102
2. Levantamento de dados sobre pesquisas voltadas para a área abordada neste trabalho.....	106
3. Apresentação dos questionários e roteiro de entrevista.....	110
4. Levantamento de dados dos questionários.....	114
5. Análise de dados.....	124
Capítulo IV.....	138
Considerações Finais.....	138
Referências Bibliográficas.....	141
Anexos.....	147



Listas de Figuras, Tabelas e Gráficos

Figura 01 - Imagem Ambígua.....	17	Figura 20 - Pessoas jogando Kinect.....	67
Figura 02 - Jogo dos sete erros.....	17	Figura 21 - Kombi Metalma.....	68
Figura 03 - O olho humano.....	23	Figura 22 - Jeep Metalma.....	68
Figura 04 - Como enxergamos.....	23	Figura 23 - Trem de Ferro Metalma.....	68
Figura 05 - Porta automática.....	44	Figura 24 - Brinquedo Lego.....	73
Figura 06 - Porta com sensor.....	44	Figura 25 - Brinquedo de Montar.....	73
Figura 07- Computador adaptado.....	45	Figura 26 - Brincando de casinha.....	74
Figura 08 - Tesoura adaptada.....	45	Figura 27 - Crianças jogando.....	74
Figura 09 - Mapa informativo.....	46	Figura 28 - Selo do INMETRO.....	94
Figura 10 - Cadeirante no ônibus.....	46	Figura 29 - Jogo da Memória tátil.....	97
Figura 11 - Teclado de celular.....	51	Figura 30 - Torre de Hanói tátil.....	98
Figura 12 - Celular para cego.....	51	Figura 31 - Tangram tátil.....	98
Figura 13 - Exemplo de gravidez.....	53	Figura 32 - Bola com guizo.....	98
Figura 14 - Baixa gravidez.....	54	Figura 33 - Jogo da velha adaptado.....	98
Figura 15 - Alta Gravidez	54	Figura 34 - Chocalho sensorial.....	99
Figura 16 - Bonecas Egípcias.....	64	Figura 35 - Tateando.....	100
Figura 17 - Boneca Alemã 1830.....	65	Figura 36 - Cubo Geométrico.....	100
Figura 18 - Boneca Alemã 1740.....	65	Figura 37 - Multiquadros.....	100
Figura 19 - Kinect da Microsoft.....	67	Figura 38 - Dentro d' água.....	100

Listas de Figuras, Tabelas e Gráficos

Figura 39 - Rodão.....	101
Figura 40 - Formatando.....	101
Figura 41 - Colméia Alfabética.....	101
Figura 42 - Prancheta Geométrica.....	101
Figura 43 - Furador tipo alicate.....	129
Figura 44 - Material adaptado.....	129
Figura 45 - Elefante em miniatura.....	131
Figura 46 - Elefante de verdade.....	131
Figura 47 - Jogo de xadrez adaptado.....	132
Figura 48 - Alfabeto Braille.....	132
Figura 49 - Alfabeto Braille.....	132
Figura 50 - Jogo Clics.....	133
Figura 51 - Jogo Clics.....	133
Figura 52 - Miniatura de cabra.....	134
Figura 53 - Prédios Fratesch.....	134
Figura 54 - Baú de madeira.....	134
Figura 55 - Dominó Adição.....	134
Figura 56 - Móveis em miniatura.....	135
Figura 57 - Alfabeto em E.V.A.....	135

Figura 58 - Tapete em E.V.A.....	135
----------------------------------	-----

Tabelas

Tabela 1 - Distribuição de cursos de pós-graduação por região.....	107
Tabela 2 - Resultados de banco de dados.....	109
Tabela 3 - Frequência de Respostas.....	114

Gráficos

Gráfico 1- Distribuição de cursos de pós-graduação no Brasil.....	101
Gráfico 2- Distribuição de cursos de psicologia, matemática, design e educação na região sudeste.....	108
Gráfico 2- Distribuição de cursos de psicologia, matemática, design e educação na região sul.....	108

A infância é o momento em que o indivíduo consegue absorver com mais facilidades os conhecimentos que o ambiente lhe oferece. Pois, durante este período, principalmente no início, a criança caracteriza-se por ser: curiosa, destemida e sem receios. Ela não tem medo de falhar, e é desta forma que se desenvolve: tentando, acertando ou errando.

Existem muitas características determinantes em cada fase do desenvolvimento da criança que são estudados através de diversificados pontos de vistas, dentre eles se destacam as análises da Psicologia, das Ciências Biológicas e da Educação. São áreas diferentes, mas que confrontadas sobre o assunto : “de-

envolvimento da criança” , estabelecem parâmetros semelhantes, dentre os quais, um fator que se sobressai é o brinquedo. Este que é parceiro do homem, atuante desde sua existência mais remota.

Estudos relatam que a brincadeira é fundamental no desenvolvimento da criança, pois durante a brincadeira a criança age de maneira espontânea, se coloca em desafios, interage com o ambiente e com outras crianças, aprendendo conceitos que lhes servirão como base quando forem adultos.

O brinquedo é o instrumento da atividade do brincar, além de ser o aporte do aprendizado da criança, em muitos casos, torna-se o companheiro de aventuras imaginárias, fazendo parte do seu desenvolvimento emocional.

Sabendo da importância do brinquedo em relação à criança, o designer de brinquedos, a partir do momento que elabora o seu projeto, deve ter a consciência de que faz parte de todo esse processo de desenvolvimento infantil. Por isso, deve levar em consideração que está criando um produto para mentes



dinâmicas em estágio de formação.

Durante a escolha de brinquedos, os educadores e pais de crianças, incentivam a compra daqueles que possuem as características visuais relevantes (cores vivas, brilho, formas chamativas, contrastes, design), o que acaba se tornando comum, pois a percepção visual é dominante para os videntes, conseqüentemente, boa parte dos brinquedos possui características visuais predominantes para atender à necessidade e preferência de mercado.

Dessa forma, existe uma parte da sociedade que se torna excluída quando o designer de brinquedos só adere a estes conceitos. São indivíduos que necessitam da brincadeira para aprender e entender um mundo onde a percepção visual é dominante e ausente. Dominante; porque todos os meios de comunicação, socialização e aprendizado a sua volta, são baseados nos estímulos visuais. Ausentes; porque, estes indivíduos, são desprovidos da percepção visual.

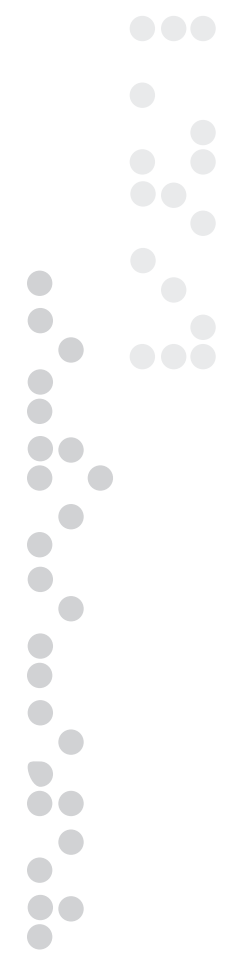
Mesmo que exista a questão da deficiência, sabe-se que uma criança não

vidente necessita do brinquedo tanto quanto uma criança vidente, pois é certo que ambas são crianças e gostam de aprender brincando.

Desta forma, questiona-se: Como o designer de brinquedos deve atuar em relação a este fato e, em que se embasar para projetar algo voltado para um público cujos conhecimentos ainda são pouco estudados?

Mediante ao exposto, este trabalho almejou analisar como o design está inserido nas áreas da deficiência visual e do brinquedo, para determinar as características fundamentais que devem ser levadas em consideração no momento da elaboração de um projeto de brinquedo voltado para estes usuários.

Por se tratar de um tema pouco difundido, ainda não se encontram muitas referências sobre o design de brinquedos para crianças deficientes visuais. Portanto, a relevância deste trabalho esta contida na visão interdisciplinar do design, mostrando que o design pode ser integrado a outras áreas do conhecimento e, assim, proporcionar contribuições efeti-





vas à melhoria da sociedade. Este trabalho não tem o objetivo de uma solução, e; sim, apontar caminhos para melhorias, contribuir com novos olhares sobre o assunto.

A pesquisa é apresentada em quatro capítulos. O primeiro e o segundo capítulos são formados pela Revisão Bibliográfica. O primeiro capítulo foi dividido em três subitens. Antes de se aprofundar no assunto referente à percepção visual, foi necessário fazer uma análise sobre os conceitos da percepção (item 1), suas definições e classificações, para finalmente entrar no campo da percepção visual e a ausência desta, tratando do tema da deficiência visual e dos tipos de cegueira. Assim neste capítulo contamos com as referências de Baldo e Haddad (2000); Berns (2002); Bittencourt (2010); Gil (2000); Santaella(1993) e outros autores.

Para entender sobre o desenvolvimento do conhecimento estabeleceu-se dentro deste capítulo o item 2 sobre a formação da inteligência e as múltiplas inteligências tratadas por Gardner (1995) e Antunes (2002).

O item 3 trata exclusivamente so-

bre : o design, suas definições, ramificações – design emocional, pensamento em design - e a relação deste com o deficiente visual. Neste item foram estudados vários autores como Niemeyer (2000); Denis (1998); Mefano (2005); Bomfim (1995); Lobach (2001); Iida (2006); Tangarife (2007); Egg (2010); Baxter (1998) e outros autores.

O segundo capítulo foi inteiramente dedicado a pesquisa sobre a criança e o brinquedo. Iniciando com o brinquedo e suas origens, a criança e o brincar, a importância do brinquedo, conceito e história. Como item 2, fez-se a análise da relação do brinquedo e o design, buscando referências sobre a ergonomia de brinquedos para criança, bem como a segurança dos brinquedos. O item 3 encerra o capítulo e as referências bibliográficas, relatando sobre o brinquedo para a criança deficiente visual.

Neste capítulo foram utilizados autores como Marcato (2009); Munari (1993); Matos (2007); Kishimoto(1994); Luder e Rice (2008); Bruno (1993), além de pesquisas realizadas nas instituições



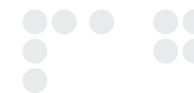
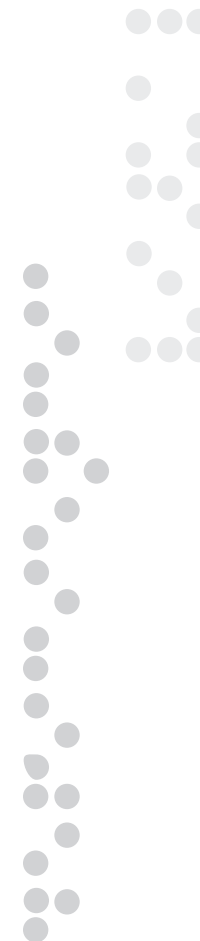


referentes aos assuntos tratados no capítulo.

O terceiro capítulo aborda a Metodologia utilizada na pesquisa, explicando os procedimentos e coletas de dados, recorrendo como referencial teórico: Marconi e Lakatos (2009) e Silva e Menezes (2001).

Este capítulo é dividido em duas partes: as apresentações das pesquisas como mencionando anteriormente e as análises dos resultados obtidos nos questionários e entrevistas.

Por fim, o quarto capítulo se concluiu após uma breve reflexão desta autora, sobre os resultados obtidos e as possíveis utilizações destes dados, narrando as expectativas, dificuldades e possibilidades de estudos posteriores referentes a este trabalho.



Percepção, visão, deficiência visual e design



Este primeiro capítulo é dedicado a compreensão da ausência da visão e dos conceitos de design. Primeiramente, para se entender sobre a deficiência visual é necessário compreender sobre a percepção e a sua importância dentro da percepção visual, para depois se aprofundar nos conceitos da ausência desta. Neste estudo deu-se relevância a percepção do espaço, expondo brevemente o assunto referente ao desenvolvimento da inteligência espacial, considerando-a como um fator importantíssimo para o não vidente compreender o meio em que vive.

Após estes conhecimentos, prosseguimos para os conceitos de design e suas ramificações, pois é essencial compreendermos o fundamento do “olhar” da autora nesta pesquisa, através de sua formação. O design apresenta uma variedade de ramificações, mas para este trabalho, daremos um olhar especial para o design universal, pois ele é a base que fundamentará esta pesquisa.



Percepção, visão, deficiência visual e design



1. Percepção

A percepção pode ser estudada tanto do ponto de vista fisiológico como também psicológico ou cognitivo. Do ponto de vista fisiológico, a percepção, segundo Chauí (2000), depende de fatores exteriores, ou seja, é causada por estímulos externos que agem sobre os órgãos sensitivos e o sistema nervoso. O cérebro responde a estes estímulos, transmitindo ao sistema nervoso significados que retornam aos sentidos sob a forma de uma sensação (cor, sabor , odor), ou de uma associação de sensações numa percepção (vejo um objeto vermelho, sinto o sabor de uma carne, sinto o cheiro da rosa etc.).

Para Baldo e Haddad (2000) a percepção é a construção ativa de um estado neural que se correlaciona a elementos biologicamente relevantes do ambiente. Esta correlação guia nossas ações na elaboração

de comportamentos adaptativos, sendo condicionada por fatores evolutivos.

Tudo aquilo que podemos perceber, conhecer ou vivenciar não depende só da realidade com a qual lidamos, mas dos recursos de que dispomos para isso, no caso dos animais e seres humanos são os órgãos sensoriais e o sistema nervoso.

Nossa percepção da realidade é sempre mediada, pois somos capazes de enxergar apenas uma estreita faixa do espectro eletromagnético, que chamamos de luz. Somos capazes de ouvir vibrações mecânicas compreendidas em uma estreita faixa de frequências, que chamamos de som. Somos apenas mais uma dentre milhares de espécies animais. Cada uma delas desenvolveu um aparelho perceptivo específico, capaz de detectar uma gama específica de estímulos provindos do mundo em que vive. Cada espécie, inclusive a humana, percebe uma parcela diferente desse mundo. (BALDO e HADDAD, 2000, p.7)

Já do ponto de vista cognitivo, a percepção envolve também os processos mentais, a memória e outros aspectos que podem influenciar na interpretação dos



Percepção, visão, deficiência visual e design



dados percebidos, ou seja, através da percepção um indivíduo organiza e interpreta as impressões sensoriais, assimila com informações de um histórico de vivências passadas e resignifica o seu meio.

Na psicologia, o estudo da percepção é de extrema importância porque o comportamento das pessoas é baseado na interpretação que fazem da realidade e não na realidade em si. Por este motivo, a percepção do mundo é diferente para cada um de nós, cada pessoa percebe um objeto ou uma situação de acordo com os aspectos que têm especial importância para si própria.

DeVere e Calvert (2010) afirmam que muitos psicólogos cognitivos e filósofos de diversas escolas sustentam a tese de que, ao transitar pelo mundo, as pessoas criam um paradigma mental de como o mundo funciona, assim sentem o mundo à sua volta e criam um mapa sensorial mental temporário que segundo hipóteses científicas é provisório até ser comparado ou refutado a novas informações que serão acrescentadas ao mapa, ou seja, à medida que adquirimos novas informações, nossa

percepção se altera. Alguns exemplos que podem demonstrar estas mudanças são as ilusões ópticas como as imagens ambíguas (figura 1) e alguns jogos como o dos “sete erros” (figura 2).

Numa imagem ambígua, o observador, interpreta a imagem, à priori, de certa maneira após uma análise mais acurada, o observador muda a interpretação que tinha da imagem anterior, **visualizan-**



Figura 1: Exemplo de imagem ambígua
Fonte: <http://4.bp.blogspot.com>



Figura 2: Exemplo de jogo dos sete erros
Fonte: <http://bp2.blogger.com>



Percepção, visão, deficiência visual e design



do outra imagem. Isso, pode ser exemplificado com : a imagem que a princípio é um pato , porém, depois, de uma análise mais acirrada, o pato também pode ser um coelho - e; o jogo dos sete erros, primeiramente tem - se a impressão de que as imagens são idênticas, após uma observação minuciosa, descobre-se que existem pequenos detalhes que as tornam apenas semelhantes.

Da mesma maneira que um objeto pode dar margem a múltiplas percepções, também pode ocorrer deste mesmo objeto não gerar percepção nenhuma. Se o objeto percebido não tem embasamento na realidade de uma pessoa, ela pode, literalmente, não percebê-lo.

O processo de percepção inicia-se através da atenção, ou seja, uma observação seletiva em que percebemos alguns elementos em desfavor de outros, assim, temos dois grupos de fatores que podem influenciar a atenção: fatores externos e fatores internos.

Os fatores externos correspondem ao ambiente que vivemos, destacando-se a importância da intensidade, pois a aten-

ção que desperta nossos sentidos é percebida quando há maior intensidade dos estímulos, por exemplo: holofotes, apitos, contrastes de cores, movimentos, incongruências (coisas absurdas).

Já os fatores internos correspondem ao nosso próprio organismo, partindo da necessidade e desejos de cada ser, sendo muito subjetivo. Para exemplificar é pertinente destacar: a motivação, visto que, prestamos mais atenção em algo que nos motiva e que nos desperta interesse.

O estudo da percepção distingue alguns tipos principais de percepção que são: visual, auditiva, olfativa, gustativa e tátil. Nos seres humanos as percepções visuais e auditivas são as mais desenvolvidas, pois durante muito tempo foram fundamentais à sobrevivência da espécie.

Tipos de Percepção

Percepção visual

A percepção visual pode ser compreendida como: percepção das formas, percepção das cores, intensidade luminosa e percepção de movimentos.



Percepção, visão, deficiência visual e design



Mas, segundo Arnheim (2005), se procurarmos as primeiras causas da percepção visual, verificaremos que um exame de luz deveria preceder a todos os outros, porque sem ela os olhos não podem observar qualquer definição de forma, cor, espaço ou movimento. Assim, a luz é mais do que a forma física que vemos. Ela continua sendo uma das experiências humanas mais fundamentais e poderosas para sua existência.

Os olhos e a luz se fundem na formação de todo o processo visual (SILVA,1985).

Desta forma, segundo Silva (1985), para os seres humanos a visão representa uma das maiores dádivas da natureza, pois permite que as pessoas visualizem e desfrutem das coisas que as cercam.

Em relação à percepção das formas, há teorias que reconhecem quatro princípios básicos que a influenciam, e são: tendência a organizar elementos que se encontram próximos, ou que sejam semelhantes (**estruturção**); a facilidade de perceber figuras bem definidas e salientes que se inscrevem em fundos indefinidos

e mal contornados; a fácil percepção de formas simples, regulares, simétricas e equilibradas (**pregnância das formas**) e a estabilidade da percepção (**constância perceptiva**).

A acomodação do cristalino que é uma lente natural que foca os objetos e a convergência das linhas da visão, que somados aos princípios do contraste luz-sombra constituem os fatores orgânicos e ambientais que nos fornecem a percepção da profundidade.

Percepção Auditiva

A audição é a percepção de sons pelos ouvidos, estes por sua vez funcionam em duas dimensões, sendo capaz de observar e perceber detalhes, mas também de perceber estruturas.

Para Machado (2003) a percepção auditiva refere-se ao processamento de algo físico audível, que são sons padronizados e distribuídos no tempo. A autora afirma que essa percepção é uma função elementar do cérebro, que no homem tem uma relação direta com o desenvolvimento da linguagem



Percepção, visão, deficiência visual e design



Percepção Olfativa

Berns (2002) define esta percepção como a capacidade de detectar vários odores. Ele explica que as células receptoras do odor localizam-se em duas fendas na parte superior da passagem nasal e que ao contrário das células receptoras do paladar, os receptores olfativos são neurônios verdadeiros, desta maneira, o bulbo olfativo do cérebro recebe informações diretamente destas células.

O olfato, por sua vez, possui uma enorme capacidade adaptativa e ao contrário da visão só consegue detectar um estímulo de cada vez. A memória olfativa também tem uma grande importância afetiva. A perfumaria e a enologia exemplificam aplicações dos conhecimentos de percepção olfativa.

Percepção Gustativa

Berns (2002) define esta percepção como a capacidade de detectar vários sabores. O autor explica que as células receptoras do paladar, ou gustação, estão localizadas nos corpúsculos gustativos na superfície superior da língua e, em menor

extensão, na superfície da garganta e da laringe. As terminações das fibras nervosas são próximas das células receptoras e, quando uma célula receptora é estimulada, ela gera impulsos nas fibras.

Existem quatro sensações de paladar básicas que são: doce, azedo, salgado e amargo. Segundo Berns (2002) os receptores para estes sabores têm áreas de maior concentração em diferentes partes da língua, assim sendo, doce e salgado na frente, amargo atrás e azedo nas laterais.

Percepção Tátil e Propriocepção

O tato é sentido pela pele em todo o corpo, porém não é uniforme, tendo maior sensibilidade nos dedos das mãos. Ele permite a distinção e reconhecimento da presença de formas, tamanho, temperatura e texturas. É de extrema importância para os deficientes visuais, principalmente durante a alfabetização. (leitura em Braille).

Já a propriocepção é a capacidade em reconhecer a localização espacial do corpo, sua posição e orientação, a força exercida pelos músculos e a posição de



Percepção, visão, deficiência visual e design



cada parte do corpo em relação às demais, sem utilizar a visão, permitindo a manutenção do equilíbrio e a realização de diversas atividades práticas como, desviar-se de um galho, segurar objetos, ficar em pé, andar, etc.

Segundo Berns (2002) ambos nos ajudam a experienciar o ambiente e usar respostas e movimentos apropriados.

Percepção Temporal

A percepção temporal é a capacidade de perceber a passagem do tempo, não necessita de um órgão específico. Esbarra no próprio conceito da natureza do tempo, sendo um assunto muito controverso entre os filósofos e cientistas.

Para Frug (2001), orientar-se no tempo é situar o presente em relação a um “antes” e a um “depois”, e distinguir o rápido do lento.

Percepção Espacial

Segundo Del Grande (1994) a percepção espacial é a faculdade de reconhecer e discriminar estímulos no espaço, e a partir do espaço, interpretar esses es-

tímulos associando-os a experiências anteriores.

Esta percepção, não necessita de um órgão específico para ser percebida e associada a outras percepções como: a auditiva e visual. Ela envolve as noções de distância entre os objetos e o seu tamanho relativo.

Percepção e os cinco sentidos

Os cinco sentidos funcionam como entradas da percepção sensorial, são sensores que captam os estímulos e os enviam para o cérebro. É comum atribuímos uma função diferenciada a cada um dos sentidos; estes podem realizar independentemente tais funções, mas quando interligados, tornam-se mais intensos

Zatiti (2005) refere-se ao homem como ser potencial de percepção sinestésica, entretanto, adaptando aos moldes da civilização em que se insere, ele convencionaliza seus modos de sentir e de processar os signos do mundo.

O homem possui múltiplas possibilidades sensoriais como também da



Percepção, visão, deficiência visual e design



especialização e intensificação de alguns sentidos e da dormência de outros, devido aos hábitos culturais.

O mundo em que vivemos é repleto de estímulos visuais, os objetos são identificados à primeira vista pela aparência. O sentido da visão é responsável pela aproximação inicial dos sujeitos com as características físicas e as significações dos objetos. É própria do ser humano a predominância desse sentido pra estabelecer suas relações sociais e suas comunicações. Porém, o ser humano não pode interagir com o meio que o cerca apenas com um único órgão de sentido.

O ser humano não vê apenas com os olhos, ele “vê” através de toda uma experiência acumulada” (MORAIS, 2006).

Para início e estudo das percepções abordadas no contexto anterior, é de interesse especial a percepção visual e suas relações com a percepção de espaço, distância, profundidade e tamanho, uma vez que é nesse âmbito que se encontra o objeto desta investigação, e, não obstante, a

questão da ausência desta percepção,

1.1.A percepção visual

A visão é o canal mais importante de relacionamento do indivíduo com o mundo exterior. Tal como a audição, ela capta registros próximos ou distantes e permite organizar, no nível cerebral, as informações trazidas pelos outros órgãos de sentido. Ela não pode ser considerada isoladamente, mas somente conforme a sua contribuição ao funcionamento sensorial total.

A visão, segundo Piaget (1952), é o nosso elo primário de ligação com o mundo objetivo, proporcionando informações constantes e imediatas, permitindo que os elementos sejam apreendidos em forma já integrada.

Sendo um sentido muito importante para o desenvolvimento humano, a visão é, entre os órgãos de sentido, a maior fonte de informações sobre o ambiente, pois, é por meio dela que adquirimos boa parte dos conhecimentos sobre o mundo que nos rodeia.



Percepção, visão, deficiência visual e design



Fisiologicamente a nossa visão funciona através do olho que é formado pelo globo ocular, camada média e camada interna. Segundo Graziano e Leone (2005) o globo ocular é constituído por três túnicas concêntricas, sendo a mais externa formada pela córnea e a esclera. A camada média ou vascular é formada pela coróide, corpo ciliar e íris, e a camada interna ou sensorial, pela retina, como ilustrado abaixo (figura3).

A esclera ou branco dos olhos é uma camada fibrosa, nela, os músculos extra-oculares se inserem para mover o olho. A córnea corresponde à parte transparente dos olhos, permitindo a visualização da íris e da pupila. A córnea e o cristalino são as lentes que focalizam a imagem na retina. Qualquer alteração na transparência dessas estruturas trará prejuízos à formação da imagem e consequente baixa acuidade visual (AV).

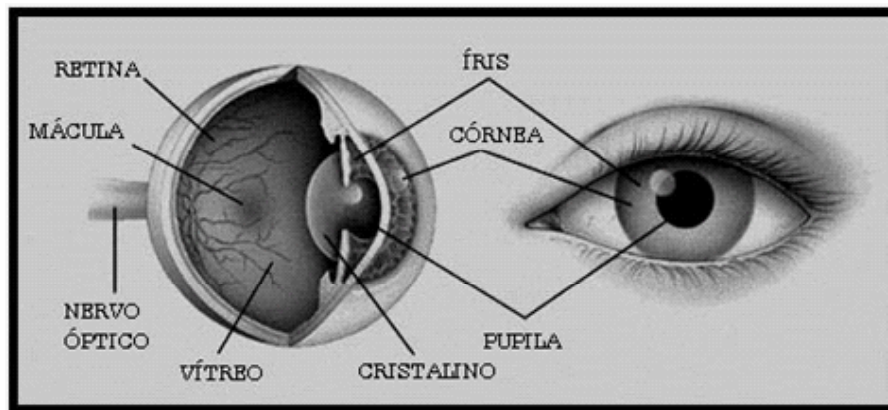


Figura 3 : O olho humano
Fonte: http://www.aaco.com.br/como_enxergamos.html

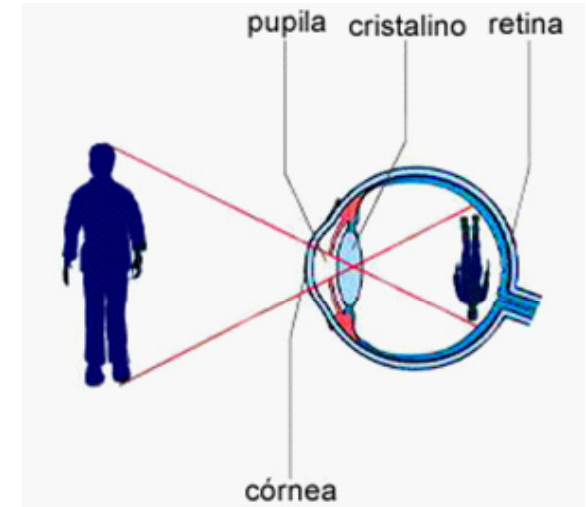


Figura 4 : Como enxergamos
Fonte: http://www.cmdv.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=448



Percepção, visão, deficiência visual e design



E como enxergamos?

Segundo Bittencourt (2010), enxergamos porque existe luz. Ela penetra no cristalino do olho e é projetada para a retina, que é composta por um conjunto de células fotoelétricas que transformam a luz em sinais elétricos. Por meio de nervos ópticos, esses sinais elétricos são transportados até o córtex visual, região responsável pela tradução dos estímulos elétricos em imagens dentro de nossas mentes (Figura 4).

Estudos recentes revelam que enxergar não é uma habilidade inata, ou seja, ao nascer ainda não sabemos enxergar: é preciso aprender a ver. Não é um processo consciente. Embora nem pensemos nisso, estamos ensinando um bebê a enxergar, quando o carregamos no colo e lhe mostramos: Olha o cachorrinho; Onde está seu irmão?

O desenvolvimento das funções visuais ocorre nos primeiros anos de vida. Graças a testes de acuidade visual, recentemente desenvolvidos, hoje é possível fazer a avaliação funcional da visão de um recém-nascido, ainda no berçário.

Nós todos temos diversos 'sistemas-guia', formas muito pessoais que usamos para nos orientar no espaço e ,que, geralmente não tomamos consciência. Por exemplo: para aprender um caminho, há quem se oriente por uma casa diferente, um prédio, ou outro marco de referência. Outros têm uma boa noção dos pontos cardeais (norte, sul) e, àqueles que se utilizam da leitura de placas como orientação.

A visão constitui um desses sistemas-guia, sendo o mais poderoso deles. Desta maneira com a ausência dela, os cegos precisam recorrer a outros tipos de sistemas-guia, como por exemplo: usar como referência o tipo de calçamento das ruas (terra, asfalto, paralelepípedo etc.), o tipo de trajeto se há curvas, subidas descendidas, ou recorrer ao sentido olfativo (cheiro do pão da padaria próximo a casa onde mora) e auditivo (ruídos das lojas, praças movimentadas, água caindo da fonte).

Faltando a visão, os sentidos restantes: audição, tato, olfato e paladar, tendem a funcionar sem a informação e integração que a visão proporciona. Por conseguinte, os dados originados dos outros



Percepção, visão, deficiência visual e design

sentidos são intermitentes, fugidios, seqüenciais e necessariamente recebidos de forma fragmentada. Não existe uma compensação sensorial mágica. (GIBSON, IVANCEVICH e DONNELLY, 1969,p.23).

Carolan et al (1973 apud SANTINI et al 1977) acredita que inicialmente os outros sentidos ficam diminuídos na ausência da visão, por isso algumas crianças cegas não apresentam a percepção de seu ambiente, necessitando de estímulos adicionais.

A educação da criança com deficiência visual deve considerar alguns fatores que podem ter influência, tais como: a fase da vida em que surgiu a deficiência, o tempo transcorrido desde a perda, a forma como ocorreu o problema, gradual ou subitamente. (LARAMARA,2006,p.11)

1.2.A deficiência visual

“Muitos consideram que a palavra ‘deficiente’ tem um significado muito forte, carregado de valores morais, contrapondo-se a ‘eficiente’. Levaria a supor que a pessoa deficiente não é capaz;

e, sendo assim, então é preguiçosa, incompetente e sem inteligência. A ênfase recai no que falta, na limitação, no ‘defeito’, gerando sentimentos como desprezo, indiferença, chacota, piedade ou pena. Esses sentimentos, por sua vez, provocam atitudes carregadas de paternalismo e de assistencialismo, voltadas para uma pessoa considerada incapaz de estudar, de se relacionar com os demais, de trabalhar e de constituir família.

No entanto, à medida que vamos conhecendo uma pessoa com deficiência, e convivendo com ela, constatamos que ela não é incapaz. Pode ter dificuldades para realizar algumas atividades mas, por outro lado, em geral tem extrema habilidade em outras. Exatamente como todos nós. Todos nós temos habilidades e talentos característicos; nas pessoas com deficiência, essas manifestações são apenas mais visíveis e mais acentuadas.

Diante disso, hoje em dia se recomenda o uso do termo ‘pessoa portadora de deficiência’, referindo-se, em primeiro lugar, a uma pessoa, um ser humano, que possui entre suas características (magra, morena, brasileira etc.) uma deficiência – mental, física (ou de locomoção), auditiva ou visual. (GIL, 2000,p.5)

Segundo Gil (2000), os graus de

Percepção, visão, deficiência visual e design



visão abrangem um amplo espectro de possibilidades: desde a cegueira total, até a visão perfeita, também total. A expressão 'deficiência visual' se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal.

No site do Instituto Benjamin Constant, a deficiência visual é definida como: "a perda ou redução de capacidade visual em ambos os olhos em caráter definitivo, que não possa ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes, tratamento clínico ou cirúrgico". Existem também pessoas com visão subnormal, cujos limites variam de acordo com fatores, tais como: fusão, visão cromática, adaptação ao claro e escuro, sensibilidades a contrastes, etc.

Para Carvalho, (1994) a definição clínica afirma como cego o indivíduo que apresenta acuidade visual menor que 0,1 com a melhor correção ou campo visual abaixo de 20 graus; como visão reduzida quem possui acuidade visual de 6/60 e 18/60 (escala métrica) e/ou um campo visual entre 20 e 50 graus, e sua visão não pode ser corrigida por

tratamento clínico ou cirúrgico nem com óculos convencionais.

Para fins educacionais, o SEESP/MEC (2006) adotou a definição de que as pessoas com baixa visão são aquelas que apresentam desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho e seu processo educativo se desenvolverá, principalmente, por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos.

Podemos concluir de uma maneira geral que o deficiente visual é aquele que não consegue enxergar com ambos os olhos em caráter definitivo ou que possui uma redução bem significativa da visão e que mesmo com lentes e tratamentos cirúrgicos não podem ser melhorados. Seu processo de aprendizagem se fará através dos outros sentidos (tato, olfato, audição, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de comunicação escrita.

Tipos de Cegueira: o cego congênito e a cegueira adquirida



Percepção, visão, deficiência visual e design



A cegueira, ou perda total da visão, pode ser classificada como adquirida ou **congenita**.

A cegueira adquirida ocorre quando o indivíduo nasce com o sentido da visão, mas, por alguma causa, o perde, ou seja, este indivíduo já teve experiências visuais e, tem guardado estas memórias visuais. Desta forma, consegue lembrar-se das imagens, luzes e cores que conheceu, e isso se torna muito útil para sua readaptação.

Já, a cegueira congênita ocorre quando o indivíduo já nasce sem a capacidade da visão, por outro lado, jamais pode formar uma memória visual, possuir lembranças visuais.

Segundo Gil (2000), para quem enxerga, é impossível imaginar a vida sem qualquer forma visual ou sem cor, porque as imagens e as cores fazem parte de nosso pensamento. Não basta fechar os olhos e tentar reproduzir o comportamento de um cego, pois, tendo memória visual, a pessoa tem consciência do que não está vendo.

As causas mais frequentes da cegueira e visão subnormal, segundo o autor, são:

Retinopatia da prematuridade: causada pela imaturidade da retina, em decorrência de parto prematuro ou de excesso de oxigênio na incubadora.

Catarata congênita: em consequência de rubéola ou de outras infecções na gestação.

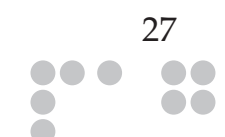
Glaucoma congênito: que pode ser hereditário ou causado por infecções.

Atrofia óptica: é a perda de algumas ou da maioria das fibras do nervo óptico.

Degenerações retinianas e alterações visuais corticais: a cegueira e a visão subnormal podem também resultar de doenças como diabetes, descolamento de retina ou traumatismos oculares.

O impacto da deficiência visual (congenita ou adquirida) sobre o desenvolvimento individual e psicológico varia muito entre os indivíduos. Depende da idade em que ocorre, do grau da deficiência, da dinâmica geral da família, das intervenções que forem tentadas, da personalidade da pessoa – enfim, de uma infinidade de fatores.

Gil (2000) afirma que além da perda do sentido da visão, a cegueira adquirida



Percepção, visão, deficiência visual e design



acarreta também outras perdas como : emocionais; das habilidades básicas (mobilidade, execução das atividades diárias); da atividade profissional; da comunicação; e da personalidade como um todo.

O portador da deficiência visual e o sentido tátil.

Historicamente, segundo Oliveira et al (2010), o estudo do processo perceptivo vem apresentando uma tendência de reduzir os aspectos da percepção exclusivamente à visão.

Essa tendência se deve ao fato da percepção humana ser de 75% visual (SANTAELLA, 1993). Tal dominância deste sentido em relação aos demais é consequência do homem, que utilizou se de maiores estímulos para o sentido da visão, desenvolvendo até objetos chamados pela autora de “extensões dos sentidos”, que aumentavam este potencial, como telescópios, microscópios, entre outros. Posteriormente a audição é o segundo sentido mais utilizado pelo homem, assim como na visão foram desenvolvidos

também objetos como os radares.

Santella (2003) também afirma que o olho e o ouvido são órgãos dos sentidos diretamente ligados ao cérebro. Os outros sentidos são mais corporais do que cerebrais – o que não quer dizer que eles não sejam capazes de criar formas de pensamento ou quase-pensamento que lhes são próprias. Em consequência desta predominância, ao longo da história foram criados inúmeros sistemas de signos visuais e sonoros e nenhum sistema de signos olfativos ou sistemas relativos ao tato.

Oliveira et al (2010) diz que o sentido mais fortemente utilizado pelo cego é o tato e o seu complementar é a audição, sendo que os dois trabalham de forma mutualística durante o ato perceptivo, apreendendo as múltiplas percepções acerca da compreensão do mundo à sua volta e fazendo o mesmo, consequentemente, com os produtos.

Isto ocorre porque o tato caracteriza-se como um sentido distributivo, sendo também funcional como auxiliar da visão e audição.



Percepção, visão, deficiência visual e design



Através da audição a pessoa não vidente consegue localizar e discriminar os sons, assim ela consegue pontos de referências que facilitarão na sua orientação e mobilidade pelo meio que a cerca.

A identificação, discriminação e localização de odores variados permitem ao deficiente visual maior domínio do ambiente, facilitando o reconhecimento de locais como padarias e restaurantes, bem como prevenindo situações de risco como cheiro de fumaça, queimado, dentre outros.

Já o paladar ajuda o não vidente a reconhecer, discriminar e selecionar alimentos com os principais sabores: doce, amargo, salgado, ácido e outros.

Segundo o site do Instituto Benjamin Constant (2010) na ausência da visão, as informações mais completas e confiáveis são obtidas através do sentido tátil - cinestésico. O tato associado à cinestesia, às sensações térmicas e à percepção básica permite à criança deficiente visual o reconhecimento, a localização e a discriminação do seu corpo e dos objetos que a cercam, estabelecendo, assim, uma

efetiva interação com o seu meio.

Oliveira et al (2010) afirmam que no caso da cegueira pode-se constatar, durante estudos com o público, que o tato configura-se como sentido principal, sendo a audição, apresentada como um sentido distributivo (complementar ao tato).

2. A Inteligência Espacial e as Múltiplas Inteligências

A palavra inteligência tem sua origem na junção de duas palavras latinas, inter = entre e eligere = escolher. Em seu sentido mais amplo significa a capacidade cerebral pela qual conseguimos penetrar na compreensão das coisas, selecionando o melhor caminho. A formação e a abstração de idéias, o juízo e o raciocínio são freqüentemente apontados como atos essenciais à inteligência.

Para *Intelligence: Knowns and Unknowns* da Associação Americana de Psicologia (1995) os conceitos de inteligência são tentativas de aclarar e organizar os vários conjuntos complexos dos fenômenos que diferem as habilidades que o ser



Percepção, visão, deficiência visual e design

humano possui no seu processo de aprender, compreender e executar determinadas atividades. Sendo sempre bem distinto o modo da realização de cada habilidade.

Numa segunda definição, retirada de um documento publicado por um grupo de acadêmicos no *The Wall Street Journal*, intitulado de *Mainstream Science on Intelligence (1994)*, que figura a inteligência como não sendo apenas uma mera questão de aprendizagem literária, acadêmica ou aptidão para sair-se bem em avaliações. Ao contrario disso, é considerada uma capacidade, mais ampla e profunda da compreensão do mundo, desde as habilidades de raciocinar, resolver problemas e abstrair o pensamento até as questões de diferir eventos simples que ocorrem no dia-a-dia, como por exemplo, a simples relação do significado da frase “pegar no ar” – perceber algo ou pegar algo (segurar, tocar).

Desta forma, podemos perceber que existem diversas definições, em vários âmbitos de pesquisas para a inteligência, e, se, durante muitos anos a inteligência foi considerada uma capacidade única, es-

tagnada e passível de ser medida quantitativamente, atualmente teve este conceito substituídos pelas novas pesquisas e teorias, sobressaindo a de Haward Gardner (1995) com a Teoria das Inteligências Múltiplas.

Para Gardner(1995) a inteligência é dividida em varias faces que na verdade são: talentos, capacidades e habilidades mentais e que foram chamadas de inteligências em sua teoria ou conhecida também, como nomeia Antunes (2002) “janelas de oportunidades”. Estas inteligências Gardner (1995) classificou em sete tipos:

Inteligência Lingüística: é a habilidade de usar a linguagem para convencer, agradar, estimular ou transmitir uma idéia. E tem como componentes centrais a sensibilidade para os sons, os ritmos e os significados das palavras, além da percepção das diferentes funções da linguagem;

Inteligência Lógico-Matemática: é a habilidade para explorar padrões, categorias e relações, através da manipulação de objetos ou símbolos, lidar com uma se-

Percepção, visão, deficiência visual e design



rie de raciocínios, reconhecer problemas e resolve-los;

Inteligência Espacial: é a habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente e a partir das percepções iniciais, criar tensão, equilíbrio e composição, numa representação visual ou espacial, ou seja, à capacidade de formar um mundo espacial e de se de locomover e operar utilizando esse modelo;

Inteligência Musical: é a habilidade para apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical. Inclui discriminação de sons, facilidade para perceber temas musicais, sensibilidade para ritmos, texturas e timbre, e destreza para produzir e/ou reproduzir músicas;

Inteligência Corporal - Cinestésica: é a habilidade para resolver problemas ou elaborar produtos utilizando o corpo, ou seja, a capacidade de usar a coordenação motora grossa ou fina em esportes, artes cênicas ou plásticas no controle dos movimentos do corpo e destreza para a manipulação de objetos;

Inteligência Interpessoal: é a habilidade de compreender outras pessoas,

através do entendimento e de respostas adequadas a determinados temperamentos, motivações e desejos dos outros;

Inteligência Intrapessoal: é a habilidade para ter acesso aos próprios sentimentos, sonhos, ideais para discriminá-los e lançar mão deles na solução de problemas pessoais;

Mais recentemente, Gardner expandiu seu conceito acrescentando à lista uma oitava inteligência a “inteligência naturalista”, que segundo Nicollier e Velasco (2008), consiste na habilidade de identificar e classificar padrões da natureza e é também conhecida como inteligência biológica ou ecológica.

Travassos (2001) relata que para Gardner a inteligência deve ser capaz de ser codificada num sistema de símbolos e significados culturalmente criados que capturam e transmitem formas importantes de informação. A linguagem, a pintura e a matemática são símbolos quase universais necessários à sobrevivência e à produtividade humana. A inteligência relaciona-se com um sistema de símbolos não por acidente, mas por ser esta a forma



Percepção, visão, deficiência visual e design



da sua manifestação.

A inteligência, para Gardner (1995), seria a capacidade de solucionar problemas ou elaborar produtos que são importantes em determinados ambientes culturais e temporais. A capacidade de solucionar problemas permitiria a essas pessoas abordar situações, atingir objetivos e encontrar caminhos adequados para esses objetivos.

A teoria das inteligências múltiplas foi elaborada à luz das origens biológicas de cada capacidade de resolver problemas. A tendência biológica deve ser vinculada aos estímulos culturais. A linguagem, por exemplo, que é uma capacidade universal, ora pode apresentar-se como oratória, ora como escrita, ou secreta, etc.(TRAVASSOS, 2001,p.10)

Para Gardner (1995) enquanto todos os indivíduos normais possuem estágios básicos em todas as inteligências, os estágios mais sofisticados dependeriam de maior trabalho ou aprendizado. A seqüência de estágios se iniciaria com a chamada habilidade de padrão cru. O

primeiro estágio se caracterizaria em bebês com o aparecimento da competência simbólica, quando eles começam a perceber o mundo ao seu redor.

No segundo estágio, que ocorre aproximadamente dos 2 aos 5 anos de idade, a criança demonstra sua habilidade em cada inteligência através da compreensão e uso de símbolos (desenhos = inteligência espacial; sons= inteligência musical; contar história= inteligência lingüística).

Já no terceiro estágio, após adquirir algumas competências no uso das simbolizações básicas, ela prossegue para adquirir níveis mais altos de destreza em domínios valorizados em sua cultura, aprende o chamado sistema de segunda ordem que é a grafia dos sistemas. Conforme a valorização de determinada habilidade por sua cultura, a criança apresentará o maior desenvolvimento desta.

E finalmente, durante a adolescência e idade adulta, as habilidades se revelam de ocupações vocacionais ou não-vocacionais, o indivíduo especifica e focaliza em um campo, realizando papéis que são



Percepção, visão, deficiência visual e design



significativos em sua cultura.

Inteligência Espacial

O jovem puluwat _ do povo que habita as ilhas Carolinas no Pacífico, na Micronésia _ mais admirado em sua aldeia é o que possui, desde cedo, permissão para dirigir canoas. Com habilidade encontrada apenas em uma minoria dos habitantes, esse jovem sabe perceber na organização das estrelas do céu os caminhos para localizar, sem hesitação, as muitas ilhas que se distribuem ao redor da sua [...] o prestígio social deste jovem, em outra cultura, equivale ao do esquimó que, em um meio de difícil orientação, é capaz de perceber as nuances do branco, as rachaduras no gelo e a diferença entre uma e outra banquisa. Entre alguns bosquímanos no Calaari a capacidade de observar detalhes extremamente refinados no espaço permite a caçadores excepcionais a dedução, a partir do rastro de um animal, de seu sexo, seu tamanho, sua compleição ou do motivo de seu deslocamento por aquela área geográfica. (ANTUNES, 2002, p.35)

As diferentes competências reveladas por indivíduos dos povos anteriormente descritos por Antunes (2002) baseiam-se na capacidade de perceber formas e objetos mesmo quando vistos de diferentes ângulos, de perceber e administrar a noção de espaço, elaborar e utilizar as formas de representação como mapas e plantas, de identificar e se localizar no mundo visual com precisão, transformar percepções, imaginar movimentos ou deslocamentos internos entre as partes de uma configuração e ser capaz de recriar aspectos da experiência visual.

Segundo Antunes (2002) a inteligência espacial é importante para nossa orientação em diversas localidades, para o reconhecimento de cenas e objetos quando trabalhamos com representações gráficas em mapas, gráficos, diagramas ou formas geométricas, na sensibilidade para perceber metáforas, na criação de imagens reais que associam a descrição teórica ao que existe de prático e, até mesmo, quando, pela imaginação, construímos uma fantasia com aparência real.

Para Gardner (1995) a inteligência



Percepção, visão, deficiência visual e design



espacial permite a capacidade de reconhecer exemplos dos mesmos elementos, evocar formas mentais e transformá-las, produzir uma representação gráfica de informações espaciais e transformar ou reconhecer a mutação de um elemento, através de operações que são independentes entre si, podendo se desenvolver ou falhar separadamente.

O autor, segundo Coelho e Rego (2007), evita relacionar as inteligências a qualquer modalidade sensorial específica. Por exemplo, não associando o prefixo “auditivo” às inteligências musicais e lingüísticas, como também o termo “visual” não é incorporado à inteligência espacial.

Gardner (1995) reconhece a importância da visão e, especialmente, da percepção visual para a inteligência espacial, entretanto, não atribui esse tipo de inteligência apenas aos indivíduos com visão normal. Ele argumenta que, como desenhar depende da aquisição de regras para as quais a experiência visual anterior é um facilitador, embora não seja uma condição necessária, a ausência de *feedback*

visual durante o desenho arruína, principalmente, efeitos no grau de articulação e precisão no desenho. Dessa forma, a capacidade de desenhar dos sujeitos sem visão ficaria comprometida.

As populações cegas ilustram bem a distinção entre a inteligência espacial e a percepção visual. Segundo Travassos (2001), a pessoa cega pode recorrer ao método indireto para reconhecer formas, passando a mão no objeto que traduzirá na duração do movimento, que por sua vez é traduzida no formato do objeto. Para o cego, o sistema perceptivo da modalidade tátil equivale à modalidade visual na pessoa que enxerga.

De acordo com Almeida e Passini (1989 apud SALVADOR et al 2006), as crianças percebem o espaço envolvendo traços muito próximos do real, diferentemente dos adultos que procuram sempre encontrar referenciais para as suas percepções. Desta forma a percepção espacial dos deficientes visuais é amplamente ligada aos seus imaginários, bem como a todos os sentidos sensoriais que possuem. A utilização dos sentidos da audição, do



Percepção, visão, deficiência visual e design

tato, do olfato e do paladar, juntamente com o imaginário, faz com que os deficientes visuais formem os seus próprios referenciais do espaço, alcançando com isso percepções bem próximas do que há de fato no real.

Em algumas pessoas a inteligência espacial se desenvolveu de uma maneira muito marcante, como em Darwin que associou sua teoria à árvore da vida; Dalton que associou a imagem do átomo à do sistema solar; Chico Buarque de Holanda, Clarice Lispector, Guimarães Rosa que a associaram à inteligência verbal, construindo imagens físicas ou poéticas muito lúcidas com palavras, ou ainda em exploradores que transitam facilmente por matas e desertos como se caminhassem por cidades plenamente sinalizadas.

O estímulo desta inteligência pode ser promovido de diferentes maneiras para cada faixa etária, como contar histórias para crianças permitindo que elas interajam ou até mesmo utilizem do imaginário para construir o final, através de jogos de desafios e estratégias como o xadrez para adultos e adolescentes.

Tanto para uma criança, um adolescente, adulto ou até mesmo para o portador da deficiência visual toda a navegação pelo imaginário pode ajudar a espacialização.

Dessa maneira, segundo Antunes (2002), peças de teatro intrigantes que estimulem reflexão e levem o espectador a antecipar possíveis desfechos, filmes ou leituras também acenam para a ampliação da espacialidade.

3.O que é design?

3.1.Conceitos e definições de design.

Design segundo Pentagram (1975 apud SIEBRA 2004) é planejar a feitura de alguma coisa: algo que se possa ver ou pegar ou, ainda entrar; algo que seja bi ou tridimensional ou mesmo que exista na imensão temporal. Somando às palavras de Pentagram, Ono (2006), procura definir design como uma atividade que envolve planejamento, seleção de modos de pensamentos e valores, entendendo que o designer é co-responsável pelas relações que se estabelecem entre os artefatos e as

Percepção, visão, deficiência visual e design



peças, bem como pelas suas implicações na sociedade, ou seja, uma das principais qualidades do design é a capacidade de transformar o ambiente e modificar a relação entre os indivíduos.

Reforçando esta idéia, Schneider (2009) afirma que design é a visualização criativa e sistemática dos processos de interação e das mensagens de diferentes atores sociais; é a visualização criativa e sistemática das diferentes funções de objetos de uso e sua adequação às necessidades dos usuários ou aos efeitos sobre os receptores.

Esta visualização sistemática é tratada por Moura et.al. (2003) como significado de design, quando afirma que é trabalhar com a intenção, com o cenário futuro, executando a concepção e o planejamento daquilo que virá a existir. Criar, desenvolver e implantar um projeto, através da pesquisa e trabalho com referências culturais e estéticas, focados no conceito da proposta.

Ainda segundo Moura et.al. (2003) é lidar com a forma, com o feito, com a configuração, a elaboração, o desenvolvi-

mento e o acompanhamento do projeto.

Seguindo um pensamento temporal, Niemeyer (2000) estabeleceu três tipos distintos de prática e conhecimento em design, que são: o design como atividade artística, o design como invento e o design como coordenação.

No primeiro o design é visto como atividade artística, em que é valorizado no profissional o seu compromisso com artífice, com a fruição do uso. No segundo entende-se que o design como um invento, um planejamento em que o designer tem compromisso prioritário com a produtividade do processo de fabricação e com a atualização tecnológica. Finalmente, no terceiro aparece o design como coordenação, onde o designer tem a função de integrar os aportes de diferentes especialistas, desde a especificação de matéria-prima, passando pela produção à utilização e ao destino final do produto. NIEMEYER (2000,p.24)

Do ponto de vista de uma definição mais detalhada referente ao projeto 3.515 de 1989, apresentado pelo deputado Maurílio Ferreira Lima, Niemeyer (2000), observa que em design, projeto é o meio



Percepção, visão, deficiência visual e design



em que o profissional, equacionando de forma sistêmica, dados de natureza ergonômica, tecnológica, econômica, social, cultural e estética, responde concreta e racionalmente às necessidades humanas. Os projetos elaborados por designers são aptos à seriação ou industrialização que estabeleça relação com o ser humano, no aspecto do uso ou de percepção, de modo a atender as necessidades materiais e de informação visual.

Observando as definições apresentadas, pode-se entender que design não é apenas criar e desenhar produtos, e sim criar, projetar e elaborar o produto, pensando em todo o processo de obtenção deste, ou seja, desde a matéria-prima utilizada até as fases de fabricação e distribuição do produto. O design vai mais além, pois é peça fundamental que relaciona o produto ao usuário, transformando e estabelecendo significados, desde funcionais até emocionais, entre objeto e usuário, transformando ambientes e influenciando a sociedade.

3.2. Artefato, Design e Emoção.

Segundo Denis (1998), a natureza essencial do trabalho do design não reside nem nos seus processos e nem nos seus produtos, mas em uma conjunção muito particular de ambos; mais precisamente, na maneira em que os processos do design incidem sobre seus produtos, investindo-os de significados alheios à natureza intrínseca.

Partindo deste ponto de vista, Mefano (2005), define que projetar produtos significa uma atividade que compreende o planejamento e a concepção de artefatos.

Conforme empregado, o termo artefato pode ter significados diversificados, segundo Wikipédia (2010), artefato em ciência da computação, é o produto de uma ou mais atividades dentro do contexto do desenvolvimento de um software ou sistema, em ciências experimentais é um resultado de uma experiência que não poderia acontecer naturalmente e que foi causada por um método de experimentação errado. Já para a arqueologia, o termo é significado de objeto ou parte de um objeto feito pelo homem, que fornece in-



Percepção, visão, deficiência visual e design



dicações sobre a época a que pertenceu, e finalmente, referindo à cultura, artefato é um objeto fabricado pelo homem que dá informações sobre a cultura do seu criador e usuário.

Utilizando-se do ponto de vista de Mefano (2005) e das definições apresentadas, podemos definir artefato como resultado do processo de design, ou seja, o artefato que é um objeto não natural, resultado da construção e conhecimento do homem, carregado de informações culturais, e representante temporal de sua criação. Rafael Cardoso Denis comenta que:

Do ponto de vista antropológico, o design é uma entre diversas atividades projetuais, tais como as artes, o artesanato, a arquitetura, a engenharia e outras que visam à objetivação no seu sentido estrito, ou seja, dar existência concreta e autônoma a idéias subjetivas. [...] O conjunto de artefatos produzidos e utilizados por um determinado grupo social pode ser caracterizado como sua "cultura material". (DENIS, 1998, p.19)

Mefano (2005) completa Denis, quando diz que o papel dos artefatos como

elementos dessa cultura material vai além do cumprimento de requisitos funcionais e técnicos, pois envolve componentes simbólicos, psicológicos e afetivos que, por sua vez, não possuem significados fixos ou únicos.

O significado do artefato para o usuário não se reduz ao seu funcionamento. [...] Se a única função do relógio é a de mostrar a hora, então como distinguir, em termos de funcionalidade, o despertador do relógio de rua, o analógico do digital, o Rolex do Swatch? Evidentemente, entram em consideração uma série de outras "funções", dentre as quais podemos destacar o contexto de uso, a comodidade, o conforto, o gosto, o prazer, a inserção social e a distinção. (DENIS, 1998, p.31)

A compreensão do produto como artefato, traz ao design a importância de se ter um referencial dos aspectos ligados a cultura do comportamento humano, a semiótica, a semântica e ao psicofisiológico. O designer deve considerar o usuário como referencia durante o processo de desenvolvimento do produto, pois é para este que projeta, e objetiva traduzir no ar-



Percepção, visão, deficiência visual e design



tefato os seus anseios, desejos e conforto físico (ergonomia) ou financeiro (viabilidade de comercialização do produto).

De acordo com Denis (1998), todos os significados que o artefato adquire resultam da intencionalidade humana. Para o autor existem duas maneiras de inserir significados nos artefatos que são: a atribuição e a apropriação, os quais correspondem em linhas gerais aos processos paralelos de produção/distribuição e consumo/uso.

A atribuição é o significado já estabelecido ao artefato durante a sua criação, ou seja, produção/distribuição; para uma melhor elucidar este termo, citaremos um exemplo do autor Bomfim (1995) que compara uma boneca Barbie e uma boneca de pano. O autor explica que a Barbie já tem o seu perfil e qualidades definidas desde a sua concepção. Ela é magra, alta; tem um namorado chamado Ken; possui diversos acessórios como jóias, cosméticos e roupas; frequenta academia, festas, entre outros, representa um estilo de vida ideal.

Barbie é um código de informações bem definido e fechado que desconhece o tempo e as fronteiras ou diferenças culturais. É um modo universal, que as crianças incorporam e tentam reproduzir.(BOMFIM, 1995,p.89)

Já a apropriação é quando o significado do artefato é atribuído a ele pelo seu usuário, ou seja, consumo/uso, como a boneca de pano exemplificada por Bomfim (1995), pois mesmo produzidas em série, guardam sempre uma diferença entre si, ela não tem nome ou comportamento definido, sua identidade é construída pela criança.

A boneca de pano é um conjunto vazio, que só ganha vida através da relação entre sujeito e objeto, que é única para cada indivíduo, de acordo com sua história, sua cultura, sua consciência e inconsciência.(BOMFIM, 1995,p.89)

Nesse contexto, segundo Mefano (2005), o designer, ao planejar e conceber artefatos atribui aos objetos de uso cotidiano significados, fazendo com que o artefato não seja nunca um objeto neutro



Percepção, visão, deficiência visual e design



e isolado de seu contexto de uso. Os artefatos produzidos pelo ser humano vão muito além da própria materialidade, pois dizem respeito às relações que as pessoas mantêm com eles.

O designer, segundo Lobach (2001), pode ser considerado ao emissor de uma mensagem em forma de produto.

Desde então cabe ao designer, com a sensibilidade e habilidade características, captar os movimentos e transformar os objetos, articulando as diversas necessidades e interesses num resultado coerente. Estas informações são transportadas para e pelo objeto, e são fundamentais para o sucesso de suas relações com indivíduos. (SCOLARI, 2008, p.12)

Esta relação emocional existente entre o artefato (produto) e usuário, tem sido estudada intensamente nos últimos anos, principalmente no campo do design. Segundo Scolari (2008), apesar de relevantes contribuições, ainda não se tem um consenso quanto à denominação. No exterior são utilizados os nomes Emotional Design (Norman, 2008) e Design and Emotion (Green, 2008).

No Brasil, as referências encontradas se utilizam de derivações dos termos em inglês como Emotion Design (Buccini; Padovani, 2005), e também traduções literais dos termos como Design Emocional (Iida, 2006) e Design e Emoção (Damazio, 2006).

Sabe-se que desde os tempos remotos os seres humanos buscam o prazer, e este pode ser proporcionado de diversas formas, sendo o objeto uma delas. Jordam (2000), afirma que durante muitos séculos, os seres humanos têm criado objetos funcionais e decorativos, em busca de prazeres. Esses prazeres estão associados, basicamente, com os aspectos funcionais e emocionais do produto.

Os aspectos funcionais são associados ao bom desempenho do produto, por exemplo, um secador de cabelo turbo profissional, proporciona uma melhor qualidade e rapidez para secar os cabelos, proporciona o prazer através da eficiência e qualidade do produto.

Já os aspectos emocionais relacionam-se as sensações provocadas pelo produto, como a excitação, o interesse e



Percepção, visão, deficiência visual e design



a alegria, despertam os sentimentos dos usuários em relação ao produto, por exemplo, um sofá que além de sua funcionalidade, pode provocar o prazer visual ao usuário, através de suas formas e cores, e a maciez em relação ao toque pode transmitir a sensação de conforto.

Para Escorel (1999), a identidade de uma pessoa é construída a partir das suas vivências afetivas e culturais. Diversos objetos são utilizados com este propósito e muitas vezes este é o parâmetro que diferencia um produto bem ou mal sucedido.

Desta forma, cabe ao designer analisar com cuidado essas funções simbólicas do objeto e, assim, levar em consideração o usuário e suas necessidades desde as primeiras etapas do processo de projeção.

Entendendo esta relação, Crossley (2003), afirma que a função do design atual é muito menos a criação de objetos e muito mais a construção de cenários para histórias envolventes onde as pessoas desenvolvam suas experiências, deste modo, para se desenhar um produto, desenha-se também um relacionamento.

Segundo Manu (1995) os objetos são procurados muito em função de sua promessa de suprir, mesmo que temporariamente, as necessidades emocionais do sujeito. As pessoas não reagem exclusivamente às características físicas dos objetos por si mesmas, mas aos significados a eles atribuídos, e estes estão realmente nas próprias pessoas, o que difere é a relação, o investimento emocional que é depositado no objeto.

Muitos produtos concorrentes oferecem funcionalidade, qualidade, preço e tecnologia semelhantes. O design tem sido buscado por muitas empresas como um elemento diferenciador, principalmente no que tange os aspectos emocionais que podem ser desenvolvidos nas relações com os clientes. Entretanto, a experiência que o consumidor estabelece com o produto passa por tantos filtros sociais, culturais e pessoais que torna impossível para o designer projetá-lo, mas apenas influenciá-lo. (SURI, 2003,p.40).

Portanto, caberia, ao designer, elaborar projetos que tenham características capazes de proporcionar os prazeres



Percepção, visão, deficiência visual e design



aos seus usuários, tanto o prazer relacionado a funcionalidade do produto como ao prazer emocional, salientando que aqueles de natureza emocional tem características imediatas, devendo merecer uma atenção prioritária dos projetistas. Pois, segundo Iida (2006), se uma pessoa decidir que não gosta de um produto, em seu primeiro contato emocional, dificilmente essa opinião será modificada posteriormente, durante o uso, pelos benefícios funcionais.

3.3.Desenho Universal

Para Tangarife (2007) desenho universal é aquele que almeja ser o meio pelo qual as pessoas possam utilizar ambiente construído de maneira equivalente e independente. Steinfeld (1997), completa, dizendo que o desenho universal abrange produtos e edifícios acessíveis e utilizados por todos, inclusive as pessoas portadoras de deficiências.

No ponto de vista voltado ao design, Tangarife (2007), conceitua desenho universal como:

Uma forma de pensar durante o processo de design e construção de qualquer objeto, ambiente, serviço, atividade e tecnologia que vá a utilizar ou envolver algum ser humano, de tal forma que se busque proporcionar a comodidade, conveniência, segurança, usabilidade e acessibilidade de forma equitativa e equivalente para qualquer pessoa, sem que tenham que ser adaptados ou modificados especificamente. (TANGARIFE, 2007,p.48).

Através do desenho universal podemos atingir a acessibilidade de uma maneira mais equitativa.

Segundo a Enciclopédia Livre Wikipédia (2010), a acessibilidade permite que qualquer pessoa com Deficiência participe de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes em uma determinada população.

Já para a Organização das Nações Unidas (ONU), a definição de acessibilidade é o processo de conseguir a igualdade de oportunidades em todas as esferas da sociedade.



Percepção, visão, deficiência visual e design



O termo acessibilidade não diz respeito à solidariedade, e sim concepção de uma sociedade, cujos indivíduos se diferem com suas características próprias, mas possuem o direito à participação e igualdade, assim permitindo que todos possam desfrutar das mesmas oportunidades, como por exemplo: trabalho, habitação, lazer, educação, cultura, novas tecnologias e comunicação.

A acessibilidade, conceituada pela Lei 10.098 como sendo a possibilidade e condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, refere-se a dois aspectos, que embora tenham características distintas, estão sujeitos a problemas semelhantes, no que diz respeito à existência de barreiras que são interpostas às pessoas com necessidades especiais: o espaço físico e o espaço digital. (FILHO et al., 2002).

Por conseguinte, Filho (2003) afirma que quando pensarmos em aces-

sibilidade teremos sempre que respeitar as características básicas do desenho integrador e universal, ou seja, aspectos como comodidade, eficácia, confiança, segurança, estética e conforto.

Segundo Tangarife (2007), o princípio da universalidade é conceber produtos, meios de comunicação e ambientes para serem utilizados por todas as pessoas, o maior tempo possível. Em quanto o Disability Rights Commission (DRC), objetiva uma sociedade onde todos os povos com deficiência possam participar inteiramente como cidadãos iguais.

A Ergonomia baseia-se em um princípio fundamental, que é o de conhecer os usuários, suas características e limitações, desta maneira é possível desenhar equipamentos e espaços adequados. Este princípio, segundo Tangarife (2007), é conhecido como desenho centrado no usuário.

É importante salientar que o usuário por suas capacidades e características não permanecem no mesmo estágio de vida, mas está sempre em modificação conforme o transcorrer do tempo. Sendo assim, o desenho universal abrange este



Percepção, visão, deficiência visual e design



conceito, tentando incluir todos os usuários, sejam crianças, adultos ou idosos, pessoas altas ou baixas, deficientes ou não deficientes, promovendo a acessibilidade de todas as pessoas em todas as atividades da vida.

Segundo o Serpro (2005 apud TANGARIFE 2007) o desenho universal não atende a todos ao mesmo tempo, devido à diversidade de tipos de usuários e situações. Porém, um projeto baseado no desenho universal com certeza beneficiará mais pessoas do que um projeto não baseado.

Embora o desenho universal ou “Design para Todos”, possa ser visto com ceticismo por algumas pessoas, uma vez que existem situações nas quais é impossível chegar a soluções de design que atendam a todos indiscriminadamente, seus princípios podem servir como norteadores no processo de design e na avaliação de artefatos que sejam mais inclusivos. Ou seja, que considerem e respeitem de forma mais ampla as diferenças entre as pessoas. (CONNELL et,al,1997)

Em 1997 peritos do Centro de De-

senho Universal, da Universidade da Carolina do Norte, desenvolveram sete princípios de Desenho Universal, com o objetivo de auxiliar os projetistas a compreender parâmetros que devem estar presentes nos espaços.

A seguir são apresentados os 7 princípios, segundo Carletto e Cambiaghi (2008) e recomendações de Tangarife (2007):

1- Uso Equitativo: O desenho de espaços e equipamentos deve ser compreendido por pessoas com habilidades diversas, impedindo sua segregação ou estigmatização. Recomendações:

- Prover os mesmos significados de uso para todos os usuários: idêntico quando possível, equivalente quando não possível;
- Impedir segregação ou estigmatização dos usuários;
- Prover privacidade, segurança e proteção de forma igual a todos os usuários;
- Tornar o desenho atraente para todos os usuários.



Figura 5. Porta automática abrem automaticamente tanto para usuários comuns como para cadeirantes.

Fonte: Tangareife, 2007

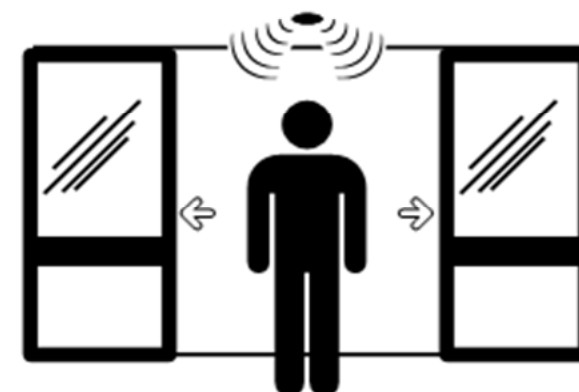


Figura 6: Portas com sensores que se abrem sem exigir força física ou alcance das mãos de usuários de alturas variadas.

Fonte: Carletto e Cambiaghi, 2007



Percepção, visão, deficiência visual e design



2-Flexibilidade no Uso: As diversas preferências e habilidades individuais devem ser consideradas no desenho, independente do número de usuários que se apropriem dos espaços ou equipamentos. Recomendações:

- Prover escolhas na forma de utilização;
- Acomodar acesso e utilização para destros e canhotos;
- Facilitar a precisão e acuidade do usuário;
- Prover adaptabilidade para a velocidade (compasso, ritmo) do usuário.

3-Use Simples e Intuitivo: Os espaços e equipamentos devem ser de fácil compreensão, independente da experiência, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração dos usuários. Recomendações:

- Eliminar complexidade necessária;
- Ser coerente com as expectativas e intenções do usuário;
- Acomodar uma faixa larga de habilidade de linguagem e capacidades em

ler e escrever;

- Organizar as informações de forma compatível com sua importância;
- Providenciar respostas efetivas e sem demora durante e após o término de uma tarefa.

4-Informação de Fácil Percepção: O desenho comunica a informação necessária ao usuário, independente das condições do ambiente ou de suas habilidades. Recomendações:

- Usar diferentes maneiras (pictórico, verbal, tátil) para apresentação redundante de uma informação essencial;
- Diferenciar elementos de forma a poderem ser descritos (isto é, tornar mais fácil dar informações ou direções);
- Prever compatibilidade com uma variedade de técnicas ou procedimentos usados por pessoas com limitações sensoriais.

5-Tolerância ao Erro: O desenho minimiza riscos e conseqüências adversas de ações acidentais ou não intencionais. Recomendações:



Figura 7. Computador com teclado e mouse ou com programa do tipo “Dosvox”.
Fonte: Carletto e Cambiaghi, 2007



Figura 8. Tesoura sendo usada com a mão direita ou esquerda.
Fonte: Tangarife, 2007



Percepção, visão, deficiência visual e design



- Organizar os elementos para minimizar riscos e erros: os elementos mais usados mais acessíveis; elementos de riscos ou perigosos eliminados, isolados ou protegidos;
- Providenciar avisos de riscos e de erro;
- Providenciar características de segurança na falha humana.

6-Baixo Esforço Físico: O espaço ou equipamento devem ser eficientes e confortáveis na sua utilização, considerando todas as habilidades dos usuários, ocasionando-lhes o mínimo de fadiga. Recomendações:

- Permitir ao usuário manter uma posição corporal neutra;
- Usar forças moderadas na operação;
- Minimizar ações repetitivas;
- Minimizar a sustentação de um esforço físico.

7-Dimensão e Espaço para Aproximação e Uso: Os espaços e os equipamentos devem ter dimensões apropriadas para o

acesso, o alcance, a manipulação e o uso, independente do tamanho do corpo do usuário, da postura ou mobilidade. Recomendações:

- Fazer com que o alcance de todos os componentes seja confortável para qualquer usuário, sentado ou em pé;
- Acomodar variações da dimensão da mão ou da empunhadura;
- Prover espaço adequado para o uso de dispositivos assistivos ou assistência pessoal.

Muitas vezes, por mais nobres que sejam os ideais, criar situações especiais ou mesmo soluções individuais ou adaptáveis podem contribuir para o aumento da segregação e discriminação entre indivíduos com características diferenciadas. Assim para Heidrich et.al. (2006), a idéia do design universal é evitar a necessidade de ambientes e produtos especiais para pessoas com deficiência, no sentido de assegurar que todos possam utilizar todos os componentes do ambiente e todos os produtos.

Segundo Steinfeld (1997), o desenho universal não é uma tecnologia dire-



Figura 9. Mapa informativo: informação por pictogramas e estatura acessível.
Fonte: Bins et al, 2006



Figura 10. Espaço para cadeirantes em ônibus.
Fonte: <http://www.sjp.pr.gov.br/portal/noticia>.



Percepção, visão, deficiência visual e design



cionada apenas aos que dele necessitam, é desenhado para todas as pessoas, por isso, deve ser atraente e ter um componente estético muito forte.

Se a idéia do desenho universal for absorvida pelas pessoas, teremos no futuro tudo adaptado, pois todos irão preferir, já que os equipamentos e percursos tornam-se mais agradáveis.(TANGARIFE, 2007,p.62).

3.4. Pensamento em Design

Se pensarmos no design em sua essência conceitual, tratando-o como uma capacidade de identificar problemas, projetar soluções, conceber e desenvolver idéias, então, segundo Egg (2010), o design passa a ser uma atividade humana básica, cotidiana, ainda que complexa, sendo considerado como uma atividade projetual e criativa, e não somente uma profissão, desta maneira é possível presumir que todos os seres humanos são designers.

Todos somos designers. Nós manipulamos o ambiente, o melhor para servir às nossas necessidades. Nós selecionamos itens a adquirir, que teremos

à nossa volta. Construimos, compramos, arrumamos e reestruturamos: tudo isto é uma forma de design. Quando conscientemente, deliberadamente rearranjamos objetos em nossas mesas, os móveis em nossas salas, e as coisas que mantemos em nossos carros, estamos fazendo design. Todas são ações pessoais de design, nós transformamos anonimamente coisas triviais e espaços da vida cotidiana em nossas coisas e lugares. Projetando, transformamos casas em lares, espaços em lugares, coisas em pertences pessoais. Enquanto nós não podemos ter qualquer controle sobre o design de muitos objetos que adquirimos, nós controlamos quais selecionaremos e, então, simplesmente como, onde e quando serão usados. (NORMAN, 2003,p.8)

Egg (2010) defende a teoria de que o design pode ser considerado uma atividade de “criar soluções”, algo que é realizado por todos, podendo se incluir nesta idéia, as crianças.

Segundo Fontoura (2007), desenhar é uma maneira de pensar como as coisas deverão ser antes de fazê-las, o design antes de tudo, é uma forma de pensamento, por isso as crianças também podem realizar o design, sendo a infância, segun-



Percepção, visão, deficiência visual e design



do Egg (2010) a melhor época para se ensinar.

Ainda o autor diz que o ser humano desenvolve atividades de design diariamente, desde a infância, só que nem todas as atividades feitas por ele fazem parte deste universo.

Para Fontoura (2002), faz-se design, quando se objetiva otimizar as soluções dos problemas apresentados no dia-a-dia dentro de determinadas circunstâncias.

Fazer design é uma capacidade inerentemente humana. Nós vemos evidências da adaptação criativa humana no mundo natural há muito tempo, como arqueólogos, antropólogos e paleontólogos podem nos mostrar. Nós também vemos diariamente evidências de design para onde quer que crianças pequenas conduzam sua aguçada curiosidade e ocupem sua imaginação inventiva no mundo à sua volta. (DEVIS, 1997 apud EGG, 2010).

Na cultura inglesa o Design se encontra menos associado à profissão do que no Brasil, estando mais ligado ao modo de pensar projetual e consciente.

Portanto, segundo Kuser (2010), as

atividades de design, principalmente as atividades que dependem da criatividade como peça fundamental, quando bem estruturadas, com grau de complexidade de acordo com a faixa etária escolhida para a aplicação da tarefa e, se bem orientadas, podem contribuir para a formação do indivíduo.

No design a criança é levada à reflexão e à construção de sua história e de sua cultura, isto abrange o modo pelo qual as pessoas, em diferentes sociedades, interagem com o mundo, interpretando, representando e construindo sua realidade.

O design não faz o uso de métodos rígidos, estáticos que podem ser interpretados como uma receita de bolo, mas, antes de tudo, ele cria métodos específicos de lidar com problemas aos quais o designer é submetido. Portanto, o design é um agente criador, transformador, integrador e horizontal possuidor de uma abordagem e experiência multidisciplinar. O ensino da filosofia do design satisfaz a necessidade de uma formação que integre em um todo: a criatividade, o pensamento, a invenção, a representação, a tradução e a abstração. (COSTA, 2009)



Percepção, visão, deficiência visual e design



Através da exercitação, pode se transformar uma capacidade em habilidade, e é com design que espera se promover este estímulo.

Logo, segundo Meyer (2002), a atividade de Design apresenta-se como uma excelente oportunidade de experiência, uma ferramenta eficaz para a exercitação do potencial criativo do indivíduo.

Contudo, as atividades de design, principalmente as de aspectos criativos, quando bem estruturadas e distribuídas conforme a complexidade e faixa etária do indivíduo, se bem orientadas, podem responder positivamente aos objetivos de estimular as capacidades do ser humano e estimando se que futuramente contribuam para a formação de um indivíduo pleno.

3.5.O design e o deficiente visual

Para Baxter (1998), o ato projetivo no design requer sempre abordagens multidisciplinares, abordagens dos diversos contextos em que o produto estará inserido (contexto social, tecnológico, político) e

um estudo amplamente detalhado de público consumidor.

Seguindo esta linha de pensamento, Oliveira et al (2010), comenta que ao se pensar em projetos para um público cego, a princípio o projetista terá um maior esforço na realização do projeto, seja pela necessidade de maior estudo do público consumidor, seja pela maior quantidade de peças, partes, adaptações ou tecnologia necessária para concretizar o projeto.

Em suas pesquisas, Oliveira et al (2010) constataram que não se verificava esta afirmativa, pois entrando em contato com o mundo da cegueira, através de revisões bibliográfica e vivências com deficientes visuais, o autor pode perceber que não havia esta dificuldade de se projetar para este público. Quando indagados sobre as relações do usuário com o produto, os entrevistados (todos deficientes visuais) foram unânimes em declarar que, após passar pelos programas de habilitação/reabilitação, eles estavam aptos a utilizar os produtos diários que qualquer outro usuário vidente utiliza, salvo em algumas exceções ou produtos em particular.



Percepção, visão, deficiência visual e design

Segundo Löbach (2001), definimos o design como sendo “o processo de adaptação dos produtos de uso fabricados industrialmente, às necessidades físicas e psíquicas do usuário ou grupo de usuários”.

Seguindo este conceito, Silva et al (2009), considera que ao designer compete também a função de tornar um produto legível até mesmo por um grupo de usuários com deficiência visual (através das funções práticas, estéticas e simbólicas dos produtos), pois estes também possuem necessidades físicas e psíquicas.

Com posse de conceitos, normas e estímulos subjetivos e tomando como ponto de partida as conexões que residem no estudo da percepção é que o designer poderá oferecer um produto também adequado a usuários com deficiência visual.

Assim, de acordo com Santaella (1998), mesmo que o estudo da percepção esteja tradicionalmente vinculado ao sentido da visão, não se constitui um entrave os portadores de deficiência visual não poderem recorrer-lhe como auxílio no processo perceptivo, pelo contrário, es-

tes aperfeiçoam outros mecanismos que auxiliam na percepção.

Devido a isto, Silva et al (2009) afirma que é necessário que o designer tenha em mente os muitos fatores que realmente interferem no processo de percepção de produtos pelos deficientes visuais, projetando produtos que incluam o público específico, tomando o cuidado de não tornar os produtos diferenciados e sim inclusivos, através de formas sutis de informação no produto, aumentando a gama de usuários sem se restringir a públicos com deficiência, atendendo deste modo aos princípios de design universal.

De acordo com Melo (2005) o Design Universal definido pelo Centro para o Design Universal na North Caroline State University (EUA), é o design de produtos e de ambientes para serem usados por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de adaptação ou design especializado.

Um bom exemplo é o celular (figura 11), pois é um produto que pode ser utilizado por deficientes visuais sem ser projetado especificamente para eles. Com a

Percepção, visão, deficiência visual e design



inserção de pontos em alto relevo, facilita a utilização do aparelho pelo não vidente, sendo uma forma sutil de auxiliar a percepção do deficiente visual sem modificar e voltar todo o projeto do aparelho para este grupo específico, podendo ser usado por videntes e não videntes.

Em 2009, o designer Seon-Keun Park viabilizou a fabricação pela Samsung do The Braille Phone (figura 12), basean-



Figura 11: Uma contribuição do design universal, a posição do dígito cinco no teclado serve como ponto de referência quando se deseja digitar números telefônicos
Fonte : <http://exame.abril.com.br>

do-se em um material de fácil modulação, feito a partir de um plástico eletroativo. Adaptado ao sistema de leitura Braille a nova alternativa propôs o aumento para acessibilidade de deficientes visuais.

A cada comando dos dedos, o revestimento reage com um sinal elétrico, que eleva a superfície e identifica os botões do teclado. Essa tecnologia permite a digitação dos números para ligações e a troca de mensagens de texto.

Novamente é o design pensando no todo. Se os botões de referência no teclado já auxiliavam ao deficiente no momento de discagem, o problema de traduzir as informações vindas em mensagem de texto fora então solucionado por Seon-Keun Park.

Löbach (2001), afirma que um dos problemas principais do designer é saber de que modo deve atuar sobre o produto para provocar os efeitos desejados nos diversos usuários. Ele acredita que a “chave” para estes problemas esteja nos conceitos de estética dos objetos, pois para o autor, na estética dos objetos são descritas as características visuais e qualidades dos obje-



Figura 12: Braille Phone da Samsung
Fonte: www.yankodesign.com/2009/08/21/the-braille-phone/



Percepção, visão, deficiência visual e design



tos, iniciando-se um processo de consumo visual entre o produto e o usuário.

Os produtos são configurados adaptando-se às condições de percepção do ser humano de forma a serem usados por um tempo maior. De sua configuração depende o fato de um objeto ser aceito ou não.

Segundo Silva et al (2009), o desafio que o designer enfrenta em relação a isso se encontra no modo de ofertar a percepção a um receptor impossibilitado de consumir visualmente os objetos, tendo que configurar o produto como mensagem estética para um posterior reconhecimento deste objeto. A condição para isto, segundo o autor, seria o conhecimento da estética do objeto.

Os elementos configurativos podem ser classificados em macroelementos e microelementos.

Macroelementos são aqueles que são apreendidos conscientemente no processo de percepção, como forma, material, superfície, cor etc. Microelementos são aqueles que não aparecem de forma imediata no processo de percepção, mas que também

participam da impressão geral da configuração (exemplo: pequenos parafusos, juntas de separação das partes ou rebites) [...] uma pessoa com visão normal, ao segurar um objeto e analisá-lo (o que envolve os vários sentidos), percorrerá a ordem de percepção começando pelos macroelementos e posteriormente os microelementos do produto. (SILVA et al,2009,p.1262)

Mas será que uma pessoa portadora da deficiência visual tem o processo de percepção do produto na mesma ordem que uma pessoa com visão normal?

Silva et al (2009) afirma que não. Para a autora o não vidente, devido a sua percepção tátil ser mais aguçada, começa sua observação através das partes minuciosas do objeto, microelementos, por conseguinte, une as pequenas partes em um todo, o que corresponderia a uma percepção dos macroelementos.

Gestalt e deficiência visual

Para a Gestalt, o cérebro é um sistema dinâmico no qual se produz uma interação entre os elementos, em determi-



Percepção, visão, deficiência visual e design



nado momento, através de princípios de organização perceptual como: proximidade, continuidade, semelhança, segregação, preenchimento, unidade, simplicidade e figura/fundo. Sendo assim o cérebro tem princípios operacionais próprios, com tendências auto-organizacionais dos estímulos recebidos pelos sentidos.

A Gestalt, em suas análises estruturais, possuiu certas leis que regem a percepção humana das formas, facilitando a compreensão das imagens e idéias. Dentre estas leis a mais importante, possivelmente, ou pelo menos a mais sintética, é a Lei da Pregnância da Forma, que é assim definida:

Qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que a estrutura resultante é tão simples quanto o permitam as condições dadas [...] as forças de organização da forma tendem a se dirigir tanto quanto o permitam as condições dadas, no sentido da harmonia e do equilíbrio visual. (FILHO, 2004,p.36)

Quanto maior a pregnância de um objeto, menor é a complicação visu-

al na organização de seus elementos, o contrario ocorre quando a pregnância é menor.

A figura 13 exemplifica bem a questão da pregnância da forma: na figura a esquerda a letra K é de clara e fácil leitura, se destacando em relação ao contexto compositivo, devido ao alto contraste do preto com o fundo vermelho, tendo um alto grau de pregnância. Já na figura a direita, a letra K apresenta uma razoável leitura, pois suas formas rebuscadas se confundem com a mesma linguagem formal e a mesma tonalidade cromática que configura a letra, sendo assim possui um menor grau de pregnância.

Por meio da ordenação dos elementos configurativos em um produto industrial é possível que tais produtos tornem-se agradáveis aos sentidos humanos durante os processos de percepção e uso respectivamente. Conforme a teoria da Gestalt, a agradabilidade visual de um produto está atrelada a diversos fatores como ordem semelhança e proximidade dos elementos configurativos do mesmo (figura 14 e 15).

Porém Silva et al (2009) afirma que

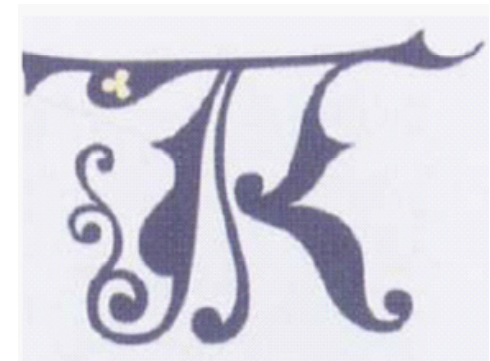
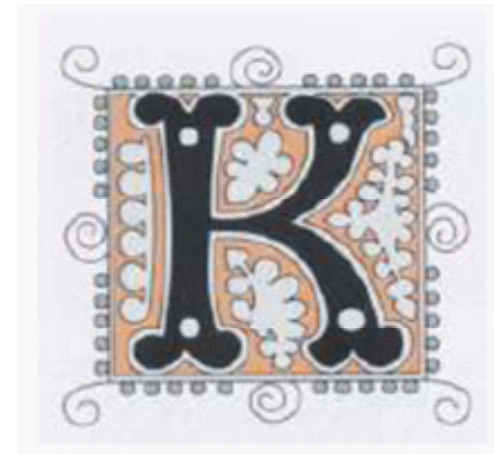


Figura 13: Exemplos de pregnância
Fonte: Filho(2004)



Percepção, visão, deficiência visual e design



para não videntes a pregnancy pode ser compreendida de modo um pouco distinto, uma vez que a configuração percebida por ele não vai ser visual. Sendo assim, os conceitos de ordem, semelhança e proximidade para ele também poderão ser divergentes da conceituação apresentada pela Gestalt, pois ela pressupõe que o observador estará usufruindo do sentido da visão ao observar um objeto.

Talvez para o não vidente possa acontecer de forma oposta, semelhante à hipótese apresentada anteriormente por Silva et al (2009), pois se o não vidente observar primeiramente os microelementos e por conseguinte os macroelementos, pode-se acreditar que a baixa pregnancy seja uma maneira de adicionar aos produtos o elemento “chave” descrito por Löbach, que talvez contribua para a sedução do produto diante do usuário não vidente.

Baxter (1998), ao falar da forma dos produtos, indica que aspectos simples e familiares transmitem segurança ao observador, enquanto que aspectos complexos despertam curiosidade e certo desafio, que

deve ser vencido através de exploração e interpretação. A aplicação de aspectos complexos (baixa pregnancy e microelementos) em produtos pode chamar e prender a atenção, principalmente dos não videntes, pois gera um desafio a ser vencido, instigando estes usuários a explorarem o produto.



Figura 14 – Chaleira Zygo Tea Pot, design: Shaun Redsar - Baixa Pregnancy. O produto apresenta baixa pregnancy porque apresenta alto nível de complicação visual na organização de seus elementos configurativos. O grande número de microelementos reforça ainda mais a complicação visual causada por esse tipo de configuração.
Fonte: Silva et al (2009)



Figura 15 – Simples – Alta Pregnancy, oposto da figura anterior, esta possui poucos microelementos o que ajuda na alta pregnancy.
Fonte: Silva et al (2009)



Percepção, visão, deficiência visual e design



Também na Gestalt obtêm-se evidências acerca da tendência humana de associar os objetos ao sistema horizontal-vertical.

Neste sistema, os objetos horizontais passam a sensação de maior solidez e estabilidade, ao contrário dos objetos verticais que passam a sensação de leveza e menos estabilidade. E para o não vidente? Será que esta compreensão e associação em relação ao sistema horizontal-vertical é o mesmo? Este é outro fator “chave” importante para se pensar e questionar na elaboração de um projeto de produto.

Outra forma de atrair espectadores, segundo Löbach (2001), seria pela utilização de contrastes nos produtos. Segundo Silva et al (2009), os contrastes são estímulos especiais para a nossa percepção, muito adequados para elevar a complexidade da figura e atrair nossa atenção.

A princípio o contraste pode ser compreendido como mais um fator conseqüente da percepção visual. Quando pensamos em contraste, primeiramente lembramo-nos das cores de um objeto ou figura, porém, se considerado como es-

tímulos especiais que atraíam a percepção, podemos pensar também em outros fatores como as formas de um objeto, o tamanho destas formas, as superfícies (lisas ou rugosas), o peso, etc.

Então, o contraste poderia auxiliar expressivamente na percepção dos produtos pelos não videntes, tendendo a atrair fortemente a atenção dos usuários, uma vez que pode ser empregado de diferentes modos.

Löbach (2001) ainda ressalta que o produto atua de forma distinta em diferentes situações da vida, sobre diferentes observadores e usuários. Pois nossa percepção é dirigida por interesses, momentos, experiências, valores, necessidades e obrigações, fatores subjetivos que se diferenciam de pessoa para pessoa.

Por isso, segundo Silva et al (2009), é muito difícil para o designer influenciar na aparência estética de um produto prático funcional, de tal forma que seja aceito por muitos usuários distintos, que o apreciem e que possam se identificar com o produto durante o uso.



Percepção, visão, deficiência visual e design



O consumo para o cego congênito

Durante aplicação de entrevistas com o público não vidente, Oliveira (2010), obteve relatos referentes à seletividade na escolha de produtos durante o ato de compra. Como resultado, o autor pode observar que existiam claramente diferenças entre as escolhas de um não vidente com a deficiência adquirida e o não vidente congênito. Constatou que; por ter um repertório crítico já formulado a respeito do gosto e estética dos objetos, o não vidente com deficiência adquirida opina facilmente em relação ao seu gosto, que comparado a videntes, é muito semelhante, pois ambos possuem a imagem visual do objeto, mesmo que guardado em memória.

Já com o não vidente congênito, o autor percebeu que eles preferiam produtos com a função prática aprimorada/adequada à sua condição, ou seja, produtos funcionais que valorizam seus sentidos remanescentes.

Mas quanto à questão estética na hora da compra, muitas vezes a opinião era influenciada por familiares ou instru-

tores do não vidente, demonstrando a grande preocupação deste com a aceitação daquilo que compra perante o contexto em que vive.

Assim Oliveira (2010) constatou que todo o conceito formado pelo não vidente congênito são reflexos da opinião formada através da vivência com as pessoas de seu convívio. Tais conceitos são assimilados e dificilmente sofrem mudanças, como é comum acontecer com videntes.

Percebe-se desta forma a importância do convívio de um não vidente com um vidente e como suas escolhas muitas vezes são influenciadas por estes.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Neste segundo capítulo, foi traçado um breve histórico sobre o brinquedo e explanada a importância deste em relação ao desenvolvimento infantil, tanto de crianças videntes como não videntes. Discuti-se, neste contexto, a importância de conceitos que o designer deve abordar durante a elaboração de um projeto de brinquedos, além de situar como está o mercado de brinquedos para deficientes visuais no Brasil.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



1. Jogos e Brinquedos

1.1. A importância do brincar para o desenvolvimento infantil

O brincar é a principal atividade das crianças quando não estão dedicadas às suas necessidades de sobrevivência (repouso, alimentação, etc.) e de acordo com Froebel (2001) é o mais puro e espiritual produto desta fase do crescimento humano, pois, constitui o mais alto grau de desenvolvimento da criança.

Cunha (2007) afirma que é brincando que a criança se desenvolve e exercita suas potencialidades, pois o desafio contido nas situações lúdicas provoca o pensamento e leva a criança a alcançar níveis de desempenho que só as ações

por motivação intrínseca conseguem.

Através da brincadeira a criança manifesta espontaneamente o seu interior, ela é colocada em um contexto de interação com atividades físicas, fantasiosas e informativas que a envolve, orienta, informa e organiza suas energias, dando-lhe uma forma de atividade ou ocupação.

No brincar, segundo Marcato (2009), objetivos, meios e resultados tornam-se indissociáveis e enredam a criança em uma atividade gostosa para si mesma, pelo que proporciona no momento de sua realização.

Do ponto de vista do desenvolvimento, o brincar é fundamental, pois, possibilita à criança aprender através dos limites, possibilidades e interações consigo e com outras pessoas ou objetos envolvidos na brincadeira (brinquedos e jogos), ampliando, assim, o seu repertório.

A ação de brincar gera a brincadeira, a brincadeira por sua vez, pode bastar em si (apenas a criança e sua imaginação) ou associar-se a objetos lúdicos (jogo e brinquedo).



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Durante o início da infância as crianças não têm nenhum preconceito quanto aos seus sentidos, e, assim conseguem utilizá-los por completo, tendo uma percepção universal do ambiente que as cercam, por isso, é mais fácil ensinar para uma criança do que para um adulto.

No início do desenvolvimento a criança consegue absorver quase tudo o que lhe é passado, assim o que ela aprende nesse período ficará sempre guardada com ela, até um momento que lhe servirá como um referencial.

O brinquedo é um objeto lúdico que a criança utiliza durante boa parte da sua infância, assim, ele pode servir como um aporte em seu aprendizado.

Por sua diversidade e riqueza em: formas, cores, sons e materialidade, o brinquedo torna-se um instrumento ideal para o aprendizado das crianças. E, se, trabalhado com outras formas de leitura, torna-se um objeto educativo lúdico, respondendo ao interesse das crianças e dos educadores.

1.2.O brinquedo e a criança

Projetar um jogo ou brinquedo é desenvolver algo que dê ao usuário (criança) informações que lhes possam servir quando for adulto.

Segundo Antunes (2002), cada inteligência das muitas que possuímos, tem sua janela de oportunidade, que se abre e se fecha ao mesmo tempo para todas as pessoas. Cada janela tem um momento certo para entreabrir-se, escancarar-se e retrair-se.

Durante a fase em que o bebê está no ventre materno às janelas começam a se abrir, escancaram-se entre os 02 e os 16 anos, fase em que é muito mais fácil a absorção do conhecimento, principalmente no início desta faixa etária. Depois se retraem, e se fecham conforme o envelhecimento da pessoa, o que torna mais difícil a absorção de novos conhecimentos, por isso pessoas de idades têm muitas dificuldades de modificar seus pensamentos.

Desta forma vemos como é importante estimular o conhecimento da



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



criança durante o início de sua vida, onde a inteligência está ainda em formação.

Segundo Munari (1993) sabemos que o que uma criança de tenra idade memoriza, permanecerá para toda a sua vida. Por isso, temos que ajudar a criar indivíduos criativos e não repetitivos; mentalidades elásticas prontas para solucionar problemas que terão em suas vidas. Um indivíduo que seja capaz de compreender todas as formas de arte, de comunicar-se verbal e visualmente e ter um comportamento social equilibrado.

Nos primeiros anos de vida a criança conhece o meio em que vive através de todos os seus receptores sensoriais e, não, apenas pelos sentidos da visão e audição, percebendo sensações táteis, olfativas, sonoras, térmicas, memorizando os frutos dessas experiências sensoriais com o meio. O cérebro da criança funciona tal como um computador, armazenando todos os tipos de informações para toda a sua vida, até que em momento oportuno, em qualquer idade, perante o desconhecido, procure uma

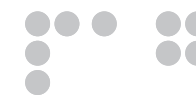
relação com o que sabe para poder, então, compreendê-lo. .

Desta maneira, os brinquedos são de suma importância para o desenvolvimento infantil, pois fazem parte do universo da criança desde os primeiros momentos de sua existência.

Segundo Zatz, Zatz, & Halaban (2006), eles são os meios utilizados para a realização da brincadeira, o suporte que dá um colorido especial ao ato de brincar.

A relação da criança com o brinquedo inicia-se desde o nascimento, quando ela recebe o seu primeiro brinquedo, constituindo sua primeira experiência do brincar. E à medida que cresce, esta relação se estende a uma grande diversidade de brinquedos, e estes por sua vez, tornam-se parte do universo que a criança incessantemente constrói e reconstrói.

Com a ajuda deles, a criança “se conta” o mundo. Como um diretor que conduz uma peça de teatro ou um maestro que rege sua orquestra, a criança dirige seu próprio mundo. [...] Percebemos que o brinquedo é muito mais do que entretenimento. É, antes, oportunidade de desenvolvimento.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



(ZATZ, ZATZ, & HALABAN, 2006, p.17).

Os brinquedos, segundo Cunha (2007), são parceiros silenciosos que desafiam a criança possibilitando descobertas e estimulando a auto-expressão. É preciso haver tempo e espaço para eles, onde a criança possa brincar com serenidade, soltando sua imaginação; inventando; brincando sem medo de ser punida ou de desgostar alguém.

Além disso, o brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança da criança. Brinquedo é coisa séria! (ZATZ, ZATZ, & HALABAN, 2006, p.17).

Figuras, objetos, sons, espaços, movimentos, cores, pessoas, tudo pode virar brinquedo, afirma Cunha (2007), pelo simples fato, destes recursos servirem como alimentos, que nutrem a atividade lúdica, enriquecendo-a.

Desde os primeiros meses de vida, a percepção sensorial do bebê é estimulada através de brinquedos como: móveis musicais, mordedores, chocalhos. Mais

tarde, estes brinquedos são substituídos por bonecos ou bonecas que serão, segundo Zatz, Zatz, & Halaban (2006), peças-chaves no desenvolvimento de sua afetividade. Os carrinhos, blocos de montar e encaixar poderão proporcionar desafios e trabalhar com a coordenação motora da criança, além dos brinquedos que copiam os objetos da vida adulta, que serão fundamentais para o desenvolvimento da imaginação, ajudando a criança a representar e dramatizar cenas do cotidiano. Já, na fase escolar entram os jogos de sociedade que exercitam o raciocínio e a concentração, além de promover a socialização.

Segundo Zatz, Zatz, & Halaban (2006), o modo como a brincadeira que é um dom natural da criança, é explorada e cultivada na infância poderá determinar o equilíbrio do futuro adulto.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



1.3. Definições de brinquedo e jogo.

Em sua pesquisa, Matos (2007), observou que existem várias abordagens dos termos: brinquedo, jogo e brincadeira, e muitas vezes estes termos se confundem e são utilizados como sinônimos por muitos autores.

De fato estes termos abrangem uma grande variedade de definições, por exemplo, a palavra jogo, segundo Kishimoto (1994) pode ser entendida de diferentes maneiras, pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, de crianças, de animais ou de amarelinha, de xadrez, de adivinhas, de contar histórias, de dominó, de quebra-cabeça, de construir barquinho e uma infinidade de outros. Embora recebam a mesma denominação, estes jogos diferem-se devido as suas especificações.

No faz-de-conta, há forte presença da situação imaginária, no jogo de xadrez, as regras externas padronizadas permitem a movimentação das peças. Já a construção de um barquinho exige não só a representação mental do objeto a ser con-

struído, mas também a habilidade manual para operacionalizá-lo. (KISHIMOTO, 1994, p.105).

Para Kishimoto (1994), o jogo difere-se de brinquedo, pois este é considerado pela autora, uma suposta relação entre a criança e uma abertura, indeterminada de seu uso, ou seja, a ausência de um sistema de regras que organizam sua utilização.

Com o brinquedo a criança evoca aspectos da realidade e tem a oportunidade de manipular as brincadeiras, existe a liberdade de criação do enredo, o mesmo não ocorre com os jogos como, por exemplo, xadrez e de construção, onde há o desempenho de certas habilidades, porém já são definidas por estruturas preexistentes no próprio objeto e/ou em suas regras.

Por isso, Kishimoto (1994) define brinquedo como a forma de representação de certas realidades, tendo como objetivo dar à criança um substituto dos objetos reais, para que possa manipulá-los; estando diretamente ligado a criança, possuindo uma dimensão material,



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



cultural e técnica. Enquanto objeto, é sempre suporte de brincadeira, servindo como estimulante material para fazer fluir o imaginário infantil. Já, o jogo é definido pela autora como um objeto que funciona dentro de um contexto social, resultante de um sistema de regras.

Ao analisar esta definição, Matos (2007) concorda com Kishimoto (1994) quanto a definição de brinquedo, porém, quanto ao termo jogo utiliza ora como sinônimo de brinquedo, ora tal qual a definição de Kishimoto (1994).

Por ser uma pesquisa que abrange a área do design, convencionou-se a definição do termo brinquedo e jogo da designer Matos (2007), que considera o brinquedo como objeto que se destina a brincar e o jogo como objeto que possibilita um brincar com regras.

“Assim será possível o estudo deste sob a ótica tradicional do design - que tem como premissa adequar da melhor forma possível o produto ao usuário - e daquela que pode ser considerada uma vertente contemporânea: a do design universal, que prevê a inclusão de um maior número

de pessoas no espectro do usuário.”
(MATOS, 2007,p.19.)

Mas para esta pesquisa, a abordagem escolhida foi de definir o jogo como brinquedo, englobando a definição de brinquedo de um modo geral, pois, o que cabe a esta pesquisa é a relação de brinquedos, qualquer que seja, e o usuário: criança deficiente visual.

Tendo em vista a explanação do conhecimento sobre esse assunto, apresentaremos nos tópicos a seguir alguns aspectos sobre: a história dos brinquedos e sua relação com o homem desde a Antiguidade; e, o brinquedo no Brasil.

1.4. Brinquedo: origens e transformações até os tempos atuais

A história do brinquedo é tão antiga quanto à história do próprio homem. Alguns estudiosos afirmam que através dos brinquedos é possível contar a história do homem e sua evolução cultural, social e até política.

Segundo Zatz, Zatz, & Halaban



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



(2006), muitos brinquedos que conhecemos hoje têm sua origem nas mais antigas civilizações, sendo que alguns destes brinquedos apresentam versões praticamente inalteradas, se considerarmos a distancia temporal e cultural que nos separa deles.

É o caso, por exemplo, das bonecas. Sabe-se, segundo Mefano (2005), que foram encontradas há cerca de 40 mil anos, na África e na Ásia, as primeiras estatuetas de barro feitas com propósitos ritualísticos.

Historiadores consideram que a transição das bonecas como ídolos para brinquedos tenha ocorrido no Egito há 5 mil anos, pois, neste local foram encontradas, em túmulos egípcios de crianças, bonecas esculpidas em pedaços de madeira com o cabelo feito de cordões de argila ou de contas de madeira (figura 16).

Em 500 a.C., as bonecas gregas recebiam nomes de *nympha* e *pupa*, que significavam “moça pequena”. Tinham braços e pernas articulados e cabelo humano. As meninas brincavam com elas até se casarem, e quando isto acontecia,

suas bonecas eram oferecidas a Afrodite, deusa do amor e da fecundidade.

Na Idade Média, as bonecas passaram a ter grande importância na moda como modelos de vestidos de grandes estilistas. Segundo Mefano (2005), na corte de Isabel da Baviera, casada com o rei da França Carlos V (1368 – 1422), as bonecas ficaram conhecidas como embaixatrizes da moda. A Alemanha se tornou um centro de produção de bonecas, surgindo em Nuremberg em 1413 a primeira fábrica de bonecas. No século XVIII, começaram a produzi-las em escala comercial (figura 17 e 18), o que ocorre até os dias atuais.

Além da boneca, existem outros exemplos de brinquedos com origens antigas, que até hoje são conhecidos e utilizados pelas crianças, como: o pião, a pipa, os chocalhos, os jogos de tabuleiros, o bilboquê, a bolinha de gude, etc.

Na Antiguidade, alguns brinquedos faziam parte exclusivamente do universo adulto, sendo símbolos culturais e ritualísticos. Como a boneca que foi exemplificada anteriormente, por ser uma réplica humana era instru-



Figura 16. Três exemplares de bonecas egípcias da XII dinastia pertencentes ao Petrie Museum of Egyptian Archaeology, de Londres. Fonte: <http://www.fascinioegito.com/jogos.htm>



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



mento de feiticeiros e bruxos.

[...] pois, desde os tempos mais remotos, o chocalho é um instrumento para afastar maus espíritos, que deve ser dado justamente aos bebês. Há um grande equívoco na suposição de que são simplesmente as próprias crianças, movidas por suas necessidades, que determinam todos os brinquedos. Muitos dos mais antigos (a bola, o papagaio, o arco, a roda de penas) foram de certa forma impostos às crianças para serem, ao longo da história, transformados em brinquedos e produzidos em série. (BENJAMIN, 1985, apud MEFANO, 2005, P.20)

Só nos tempos atuais é que os brinquedos se tornaram objetos exclusivos das crianças. Isso, segundo Mefano (2005), só ocorreu nas últimas décadas do século XIX, quando a criança passou a receber atenção exclusiva, tendo como consequência o foco da atenção voltado ao brinquedo.

Na virada do século XVIII para o XIX a euforia provocada pelas reformulações e inovações do design industrial coincidiram com o estudo do brinquedo

como objeto da cultura material infantil. É na segunda metade do século XIX que os brinquedos perdem aos poucos seu aspecto discreto, minúsculo e sonhador, tornando-se maiores e inicia-se um processo cultural, onde ocorre a separação entre os objetos que são destinados a adultos e a crianças.

De acordo com Mefano (2005), foi nessa época que o desenvolvimento da tecnologia deu condições ao aumento significativo na produção em série de brinquedos e bonecas, e à medida que estas tecnologias avançavam, permitiam às fábricas produzir bens com eficiência e rapidez. Desta forma os brinquedos eram as peças do processo de produção que ligavam os adultos as crianças.

O estudo da técnica e do material utilizado na manufatura do brinquedo (observando sua forma, seu desenho, sua cor, o material...) permite ao pesquisador “penetrar profundamente no mundo dos brinquedos”.

Inicialmente, os brinquedos não eram produzidos por fabricantes especializados, e sim nas oficinas de entalhadores de madeira, de fundidores de es-



Figura 17 e 18: Boneca alemã em madeira revestida de gesso de 1830 e boneca de madeira de 1740

Fonte: História Ilustrada das Antiguidades: guia básico para antiquários, colecionadores e apreciadores de arte, 1999, p.568.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente

tanho etc. Somente no século XIX a produção de brinquedos será objeto de uma indústria específica. O estilo e a beleza dos antigos tipos só podem ser compreendidos se levarmos em conta a circunstância de que outrora os brinquedos eram subprodutos das atividades produtivas regulamentadas corporativamente, o que significava que cada oficina só podia produzir o que correspondesse ao seu ramo. Quando durante o século XVIII começou a surgir uma fábrica especializada, ela teve que enfrentar em toda parte restrições corporativas. Elas proibiam que os carpinteiros pintassem suas bonecas de madeira, e produção de brinquedos de várias indústrias a dividirem entre si o trabalho mais simples, o que encarecia os brinquedos.(BENJAMIN, 1985, apud MEFANO, 2005,P.20).

Beijamin (1984, apud MEFANO, 2005) esclarece que a emancipação dos brinquedos cresce à medida que a industrialização avança. A madeira, que era o principal material para fabricação de brinquedos, foi sendo substituída por outros materiais, como o vidro, o metal, o papel e o alabastro. Após a Segunda Guerra Mundial, a indústria passa a

substituir estes materiais pelo plástico.

Este material revolucionou as indústrias de brinquedos no século XX, pois foi amplamente aceito, devido à capacidade de se produzir brinquedos de formas muito complexas. Podiam-se projetar partes com encaixes para economizar mão-de-obra, que não precisavam de acabamento e podiam receber qualquer cor através de pigmentos. Inicialmente introduziram o plástico sintético e logo após os plásticos maleáveis (polietileno).

Houve a partir dessa época uma grande virada em relação aos brinquedos, pois, ao lado do aumento da produção industrial, com o advento dos brinquedos de plástico surgiram os intermediários comerciais, a expansão do mercado, as relações entre produtores e consumidores na nova estrutura social.(MEFANO,2005,p. 25)

Os avanços na indústria de brinquedo não pararam, e na década de 1970, surgiram os primeiros videogames que se tornaram um dos principais entretenimentos das crianças atuais. Devido à modernização da computação gráfica e

Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



das técnicas de animação, os videogames evoluíram tornando-se cada vez mais próximos a imagens reais, através de técnicas 3D.

Em novembro de 2010, estes avanços foram além, com o lançamento do Kinect da Microsoft (figura 19). Composto por câmera e sensores de profundidade e movimento, este videogame dispensou o uso de controles remotos (figura 20), revolucionando novamente quanto à indústria de jogos e brinquedos atuais.

Apesar dos jogos eletrônicos dominarem o mundo das crianças atuais, engana-se quem pensa que eles extinguíram os brinquedos e jogos tradicionais. Segundo Mefano (2005), embora seu consumo tenha se deslocado para a faixa etária de crianças de 1 a 6 anos, na Alemanha, onde anualmente ocorre a Feira de Nuremberg, dedicada à exposição de fabricantes de brinquedos tradicionais, constatou-se um aumento nas vendas brinquedos e jogos tradicionais, se comparado aos anos anteriores.

A maioria das fábricas de brinquedo

promove as vendas e lançamentos de seus produtos em feiras que ocorrem anualmente em diversos países, como por exemplo: a Abrin – Feira Nacional de Brinquedos, no Brasil; a American International Toy Fair, nos Estados Unidos; e a Spielwarenmesse - Feira Internacional do Brinquedos em Nuremberg, na Alemanha.

Assim, com este breve estudo da história dos brinquedos, podemos observar a dimensão histórica desta atividade tão inerente ao ser humano. Os brinquedos de uma forma ou de outra estão presentes em nossa infância e provavelmente farão parte da infância de nossos filhos, constituindo-se como uma herança cultural que se perpetua de geração em geração através do tempo.

Os brinquedos, que antigamente representavam símbolos ritualísticos adultos e se confundiam com objetos lúdicos de crianças, se distanciaram quanto esta definição, tornando um objeto exclusivo da criança passando, por muitas vezes, a representar a condição do status social do seu usuário e que devido aos



Figura 19: Kinect da Microsoft

Fonte: <http://www.marmitadigital.com/kinect-review>



Figura 20: O Kinect dispensa qualquer tipo de controle remoto, basta usar o corpo

Fonte: <http://www.marmitadigital.com/kinect-review>



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



avanços tecnológicos evoluíram conduzindo, por consequência, as indústrias de brinquedo.

O brinquedo no Brasil

Segundo Matos (2007), no Brasil, até a década de 1930, apenas uma pequena parte da população tinha acesso a brinquedos industrializados importados. Esta situação só começou a se alterar, quando a Metallurgica Matarazzo S/A. (Metalma), pertencente ao empresário italiano Ciccillo Matarazzo, numa iniciativa pioneira, iniciou a fabricação de jipes, carrinhos, tratores, trens e aviões de lata (figuras 21, 22 e 23).

Mas foi a Manufatura de Brinquedos Estrella Ltda., a partir de 1937, que começou a produzir brinquedos numa quantidade significativa.

Este é o marco do início da industrialização de brinquedos no Brasil, cabe ressaltar, no entanto que a origem dos brinquedos no Brasil antecede a muitos anos deste fato. É sabido, que o brinquedo artesanal no Brasil é resultado de

transcultações entre índios, negros e brancos ocorridos ao longo de quatro séculos.

Para Mefano (2005) as tribos brasileiras sempre tiveram ampla tradição de fazer brinquedos. Nas aldeias, não havia distinção quanto à idade, tanto as crianças como os adultos participavam das brincadeiras.

Segundo Teixeira (2010), a brincadeira funciona como uma preparação para vida adulta, pois é através dela que as crianças indígenas aprendem as atividades do dia-a-dia de sua tribo. Um exemplo é o arco e flecha, ainda meninos, os indiozinhos aprendiam a fazer o objeto e a utilizá-lo durante as caçadas. São muitos, os brinquedos e jogos produzidos pelos índios que até hoje fazem parte das brincadeiras de crianças, como: a cama de gato; a matraca e a peteca.

Kishimoto (2003), afirma que a característica da tradição indígena que permaneceu para os brasileiros, foi o gosto pelos jogos e brinquedos que imitam animais. Ela cita Freyre para explicar que o próprio jogo do bicho teve



Figuras 21, 22 e 23: Respectivamente, Volkswagen Kombi Metalma anos 60; Jeep Metalma e Trator de lata Metalma
Fonte: http://www.flickr.com/photos/vagner_artes/page387



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



suas origens neste resíduo animista e totêmico da cultura indígena.

A tradição indígena das bonecas de barro não se transfere à cultura brasileira. Prevalece a boneca de pano, de origem talvez africana. Mas o gosta da criança por brinquedos de figuras de animais é ainda traço característico da cultura brasileira, embora vá desaparecendo com a padronização das indústrias. Nas feiras do interior ainda se encontram tais brinquedos com figuras de animais: macacos, besouros, tartarugas, lagartixas. (FREYRE, 1963, apud KISHIMOTO, 2003, p.60).

Além da influência indígena nos brinquedos artesanais e folclóricos, encontramos fortes traços da cultura negra, porém Kishimoto (2003) indica a dificuldade e complexidade de especificar a contribuição detalhada de cada elemento étnico no folclore brasileiro.

[...] uma vez que os negros primitivos misturaram-se ao cotidiano do período colonial, nos engenhos, nas plantações, nas minas, nos trabalhos

das cidades do litoral, dificultando a separação do que é específico da população africana e suas adaptações. (Kishimoto, 2003, p. 27).

O folclorista Cascudo (1958 apud KISHIMOTO, 2003) afirma que os jogos e brinquedos africanos são difíceis de detectar pelo desconhecimento dos brinquedos dos negros anteriores ao século XIX. Devido a muitos anos de contato com os europeus, os meninos africanos sofreram influências de Paris e Londres. O que o autor questiona é se as crianças africanas do século XVI, que chegaram ao Brasil, tiveram ambiente para repetir as brincadeiras de sua origem ou se aceitaram e adotaram as brincadeiras locais.

Para Cascudo (1958, apud KISHIMOTO, 2003) a criança africana aceitava depressa a ludicidade que o ambiente lhe permitia, servia-se do material mais próximo e brincava, talvez conservando a técnica africana ou adotando a local. Segundo este autor, um exemplo de brinquedo que é resultado da influência africana é a espingarda de talo de



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



bananeira.

Com relação à influência portuguesa, Teixeira et al (2005), diz que a maioria dos jogos popularizados no mundo inteiro, como o jogo de saquinhos (ossinhos), amarelinha, bolinha de gude, jogo de botão, pião, pipa e outros, chegou ao Brasil por intermédio dos primeiros portugueses, que já herdaram uma forte tradição européia, vinda de tempos muito antigos.

Desta maneira, pode se observar as raízes culturais que influenciaram os brinquedos artesanais no Brasil, antes do surgimento das fábricas. Pois após o surgimento das primeiras fábricas de brinquedos no Brasil, houve a diminuição da demanda de brinquedos artesanais.

Como mencionado anteriormente, a Manufatura de Brinquedos Estrella Ltda., atualmente Estrella, foi à pioneira do seu ramo de produção. Fundada pelo alemão Siegfried Adler, a fábrica deu um grande impulso para o setor da indústria de brinquedos no país.

Além da Estrella outras empresas surgiram no país, como a Mimo em 1950; a Trol em 1960; a Candide em 1968; a Gulliver em 1969 e a Grow em 1972.

Conforme a tecnologia avançava, as fabricas brasileiras de brinquedo percebiam as vantagens trazidas pela modernidade, adicionando as novas técnicas a sua produção, prosperando.

Em 1950, com a chegada da televisão no Brasil, os personagens de filmes e desenhos animados passam a fazer parte do imaginário infantil, tornando-se objetos dos sonhos das crianças. Não tarda a percepção das empresas de brinquedos, que logo materializaram estes personagens em forma de brinquedos e jogos.

Porém esta prosperidade e estabilidade vieram a reverter-se na década de 1990, quando, segundo Matos (2007), as fábricas brasileiras chegaram a balançar com a concorrência dos produtos importados e das imitações.

Em Mefano (2005), Mario Andler, ex-presidente da Estrella, comenta sobre este fato:



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



[...] adaptando essa política de associação com as grandes empresas mundiais, obtivemos licenças para fabricarmos os seus melhores produtos e chegarmos bem à década de 1990. Na ocasião, porém, o Brasil começou a mudar, optando pela abertura de mercado, liberando sem muito critério as importações de produtos estrangeiros, entre eles os brinquedos.

Com isso, chegaram os chineses, derrubando os preços e tornando impossível a produção interna. Fazíamos o que podíamos. Procuramos inclusive nos associar aos próprios chineses. Acontece que a indústria de brinquedos no resto do Ocidente também se encontrava em crise em decorrência da nova ordem tecnológica instalada com a presença crescente e cotidiana do computador na vida das crianças [...](MEFANO, 2005, p. 97)

Até pouco tempo, o mercado de brinquedos não conseguia se recuperar da crise que vinha sofrendo desde a abertura do mercado para as importações, quando quase faliu em 1995. Segundo o presidente da ABRINQ, por causa de dívidas daquela época, até hoje as fábricas de brinquedo estão impedidas de contrair

financiamentos do BNDES.

Para Matos (2007) o mercado de brinquedos no Brasil, a exemplo de outros setores, sofreu muito com o crescimento das importações, que entram no país a baixíssimo custo. Em sua maioria, são representados pelos brinquedos pirateados, disseminados por vendedores informais. Muitos destes produtos têm o valor declarado abaixo da média mundial.

Para se ter uma idéia do quadro das exportações de brinquedos no Brasil, segundo reportagem da Folha do Estado de São Paulo de 29/12/2010, em 2009 o país exportou US\$ 11,8 milhões em brinquedos, enquanto as importações atingiram US\$ 239,2 milhões.

Hoje, segundo o Ministério da Indústria, Comércio e Turismo as indústrias de brinquedos no Brasil são compostas por 441 fábricas, estas empregam 4 mil pessoas em suas linhas de produção. Destas indústrias de brinquedos, 75% são formadas por micro e pequenas empresas, correspondendo a um faturamento anual de R\$ 2,5 milhões incluindo o varejo, sendo que ainda 20 milhões de



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



crianças não têm acesso a brinquedos.

Para tentar reverter este quadro e contribuir para um crescimento de 15% do mercado nacional em 2011, o governo implantou, em dezembro de 2010, o aumento de 20% para 35% do imposto nas importações de brinquedos no país.

Os fabricantes de brinquedos já demonstram positivamente as medidas tomadas pelo governo, o que se acredita ser um passo favorável para o Brasil retomar o crescimento e a prosperidade que se tinha nas décadas antecedentes a crise de 1990.

1.5. Classificação dos brinquedos

No decorrer desta pesquisa pode-se perceber que existe uma grande variedade de brinquedos, que vão desde as bonecas (de pano, plástico, barro, madeira, porcelana) até aos carrinhos (de controle remoto, metal, plástico) e videogames. É tanta a variedade que se torna muito complexo tentar buscar um meio de definir e classificar os aspectos de cada brinquedo, suas pecu-

liaridades e semelhanças. Mas como podemos fazê-lo?

Michelet (1996, apud MATOS, 2007), afirma que existem diversas categorias de classificação de brinquedos, e observa como sendo:

- classificações filogenéticas que analisam os brinquedos em função da evolução da humanidade;

- classificações etnológicas ou sociológicas que analisam os brinquedos em função do papel que lhes é atribuído (ou que a classificação lhes atribuí) nas diversas sociedades;

- classificações psicológicas que se fundamentam na explicação do desenvolvimento da criança e em função das quais se estabelece uma hierarquia de jogos;

- classificações pedagógicas que distribuem os brinquedos segundo os diferentes aspectos e opções dos métodos educativos

Além destas classificações, o autor observa outras que consideram a faixa etária da criança ou os materiais com que se fabricam os brinquedos.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Segundo a ABRINQ o International Council of Childrer's Play, entidade fundada em 1959 na Alemanha, elaborou, a classificação abaixo, com a colaboração de seus associados, grandes estudiosos do brincar, psicólogos, antropólogos, educadores, historiadores.

Para este classificação foi levado-se em consideração 4 valores fundamentais:

- **O valor funcional:** caracterizado pelas qualidades intrínsecas do brinquedo, ou seja, sua adaptação ao usuário. Por exemplo, em outros tempos, os primeiros jogos de construção eram minúsculos, adaptados à mão da criança, sentada frente a uma mesa; hoje a maioria deles está na escala da mesma criança brincando no chão, com todo o seu corpo (figura 24).

- **O valor experimental:** diz respeito àquilo que a criança pode fazer ou aprender com seu brinquedo - manipulações sensório-motoras, construções, operações lógico matemáticas, experiências científicas, didáticas ou culturais, criatividade (figura 25).

- **O valor de estruturação:** diz

respeito a tudo que concorre à elaboração da área afetiva, relaciona-se com o desenvolvimento da personalidade da criança e o conteúdo simbólico, como projeção, transferência, imitação, bem como sensações e emoções (figura 26).

- **O valor de relação:** diz respeito à contribuição do brinquedo na relação com as outras crianças e com os adultos,



Figura 24: Brinquedo Lego tamanho grande
Fonte: <http://www.pirlimpimpimbrinquedos.com.br>



Figura 25: Brinquedo que estimula a coordenação motora
Fonte: <http://psicosaber.wordpress.com/2009/07/24/estudo-comprova-que-atividades-fisicas-melhoram-o-sono-das-criancas/>



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



através do estabelecimento de regras, de comportamentos (figura 27).

O *International Council for Children's Play* e o *Centre National d'Information du Jouet* (França) classificam os brinquedos em 7 famílias, sendo que cada uma delas é dividida em sub-categorias:

1. Brinquedos para a primeira idade e para atividades sensório-motoras
2. Brinquedos para Atividades Físicas
3. Brinquedos para Atividades Intelectuais
4. Brinquedos que Reproduzem o Mundo Técnico
5. Brinquedos para o Desenvolvimento Afetivo
6. Brinquedos para Atividades Criativas
7. Brinquedos para Relações Sociais

Segundo Matos (2007), estas classificações e subclassificações foram elaboradas levando em consideração os vários critérios de acordo com a amplitude de abrangências, que são:

- a idade média de utilização, determinadas em cinco grandes faixas

etárias: a primeira idade (0-15 meses); idade do maternal (15 meses -3 anos); idade pré-escolar (3-6 anos); idade escolar (6 -12 anos) e adolescência (12 16 anos);

- as áreas que constituem a personalidade da criança, foram levadas em consideração cinco grandes compo-



Figura 26: Menina brincando de casinha
Fonte: <http://www.elfinha.com/2008/01/15/arrumando-e-concertando>



Figura 27: Crianças jogando o Jogo da Vida
Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Jinsei_Game_kodomo.jpg



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



nentes: o sensorio motor, a inteligência, a afetividade, a criatividade e a sociabilidade;

- as principais categorias de brinquedos, estes foram agrupados em sete classes: atividades sensorio-motoras, atividades físicas, atividades intelectuais, reproduções do mundo técnico, afetividades, atividades criativas e relações sociais.

Esta classificação é reconhecida e empregada praticamente no mundo todo e é aceita no Brasil. Mas não, podemos questionar se cada brinquedo vai se encaixar rigorosamente numa dessas categorias estabelecidas e citadas. Pois cada brinquedo possui uma ou mais características pertencentes a uma ou outra classificação, o aspecto que pode definir a qual caberá classificá-lo é a característica mais dominante.

2.O design de brinquedo

Devido ao crescente aumento das indústrias de brinquedos e jogos no mundo, tornou-se grande a preocupação

em relação à formação de profissionais qualificados que saibam interligar a teoria, prática e interação com outras áreas de conhecimento, para a criação destes produtos.

Outros países atentaram-se para este fato, investindo no conhecimento e capacitação destes profissionais em suas instituições de ensino, como exemplo a University of Art and Design Halle, na Alemanha. Nesta Escola Superior a durabilidade do curso é de 5 anos, com exame de admissão, onde os alunos devem passar um ano de iniciação numa empresa de brinquedos mantida legalmente pela escola. A grade curricular é estabelecida conjuntamente entre o responsável pela empresa e os docentes da matéria de "Criação de Brinquedos"; durante todo o curso é trabalhado o design de brinquedo desde as bases teóricas, de criação, de técnica até a concepção do produto realizado através da experiência profissional.

O aluno tem a chance de se tornar um profissional capacitado para o mercado de brinquedos e tem a oportunidade de trabalhar com outras áreas e



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



públicos (crianças portadoras de deficiência).

[...] é durante este primeiro ano que se aborda bases artísticas, configurativas e teóricas do trabalho de “design” e bases sócio-econômicas da profissão para complementar as qualidades pessoais. Durante o primeiro e o segundo anos são também incluídos conhecimentos de psicologia, pedagogia e antropologia. O terceiro e quarto anos são reservados ao estudo de um projeto. O aluno se vê frente a novos objetivos, a novas tecnologias e a materiais diferentes, para que possa continuar seus estudos sobre trabalhos figurativos em plástico ou em exercícios de construção técnica. Durante o segundo semestre do quarto ano os alunos fazem um estágio de 16 semanas em uma empresa. É a oportunidade de pôr em prática os conhecimentos adquiridos, sua capacidade e habilidade. Diferentes campos de aplicação são abordados, selecionando-se os projetos segundo a faixa etária, a forma do brinquedo, os materiais a serem utilizados, mas também pensando-se na criança normal e na criança deficiente, principalmente a deficiente física [...] (Altman, 1991,p.1)

Para Mefano (2005) com o de-

envolvimento da indústria, o design de brinquedos no Brasil, sofreu modificações, impulsionadas pelo avanço das novas técnicas de produção e também pelas influências da forma estética do brinquedo popular artesanal na indústria e vice-versa.

Segundo Altman (1991) a indústria brasileira já não se satisfazia em importar as idéias que deram certo em outros países, o que significou um potencial para o surgimento de especialistas nacionais. As universidades brasileiras com suas faculdades de Arquitetura, Belas Artes, Engenharia, Educação, Design estão, cada vez mais, procurando dar condições a seus alunos de criarem objetos de boa qualidade com tecnologia avançada, incluindo em suas disciplinas o processo de criação e desenvolvimento de jogos e brinquedos.

Mas segundo Mefano (2005), com a relação à atividade de design de brinquedos no Brasil, a realidade mostra que grande parte das indústrias do setor ainda prefere negociar por concessões de licenciamentos com companhias es-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



trangeiras em vez de investir em projetos nacionais. Porém, já existe reconhecimento de que um bom design melhora o desempenho do produto no mercado e a qualidade de produtos do design brasileiro já é reconhecido através de premiações em concursos nacionais e internacionais.

E o mercado de brinquedos está sempre sujeito às mudanças de gostos, o que leva à valorização do design dentro das empresas de brinquedos.

Mefano (2005) afirma que no Brasil não existe nenhuma escola específica para a formação de designers de brinquedos. O que já acontece no exterior, pois já existem pelo menos quatro faculdades com esta formação específica, que são: a *Fashion Institute of Technology (FIT)*, na cidade de Nova Iorque, e a *Otis College of Art and Design*, em Los Angeles, ambas localizadas nos Estados Unidos; a *Burg Giebichenstein – University of Art and Design Halle*, já citada anteriormente; e a *National Institute of Design*, em Paldi, na Índia.

Assim, os designers de brinquedos brasileiros tornam-se autodidatas,

devido à ausência de uma formação específica no país, e buscam obter conhecimentos através das mais diferentes fontes, por exemplo, através da leitura de informações de outras áreas de conhecimento como a pedagogia, a psicologia, a ergonomia entre outras.

A experiência de criar brinquedos e jogos é bastante envolvente, pois, em primeiro lugar, exige que o criador seja intérprete das necessidades, da curiosidade, dos interesses da criança, do adolescente, e mesmo do adulto que gosta de brincar. Imaginação, inteligência, motivação e, principalmente, persistência são características bem próprias de quem se decide pelo desenho de brinquedos. (MEFANO, 2005, p. 104)

O designer de brinquedos para conceber seus projetos, necessita de pesquisas sobre: a história do brinquedo; como ele está inserido no mercado nacional e estrangeiro; a que preços que estão sendo vendidos; se estão de acordo com as normas de segurança para brinquedos do Inmetro; o tipo de material que será utilizado para a fabricação;



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



além de ter criatividade para produzir brinquedos inéditos.

Naturalmente é importante que o designer seja criativo e saiba, também, o que pode ou não ser comunicado à criança de determinada faixa etária. O brinquedo deve ser de fácil percepção pela criança, simples de se usar, que comunique o que se pretende comunicar, colorido e agradável, não tóxico, e que possa também, ser entendido pelos adultos.

Assim, segundo Munari (1993), o designer pode projetar um jogo ou brinquedo que comunique à criança, ao ser humano em formação, o máximo de informação possível a ela e seja ao mesmo tempo um instrumento para a formação de uma mentalidade elástica e dinâmica.

Este profissional tem um papel importante quando projeta um brinquedo, ele deve ter a consciência de desenvolver algo que transmita à criança o máximo de informações possíveis e que sirva também como uma ferramenta de auxílio na formação de uma mentalidade mais dinâmica e criativa.

2.2. A ergonomia para criança e o brinquedo

A importância da Ergonomia

Segundo Marcato (2009), a ergonomia permite que um objeto seja visto de maneira mais prática e funcional e por isso, ela é de grande valia quando estudada e agregada a um projeto de produto.

Para Paschoarelli (1997) a ergonomia é de fundamental importância no processo de design, porém, sua ação apenas se concretiza quando intervém de forma paralela à antropometria, cujo objetivo é estudar as relações existentes nas características físicas e dimensionais dos indivíduos da população. O envolvimento entre ambas situa-se principalmente na proposição das diferenças antropométricas individuais entre a população, a qual se utiliza de produtos resultantes de um processo industrial padronizado.

Com o tempo a ergonomia se ex-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



pandiu, hoje abarca quase todos os tipos de atividades humanas, principalmente no setor de serviços, além de ser fundamental na concepção de brinquedos.

Para Marcato (2009) a função de um objeto conota seu uso, por exemplo, um material didático não pode apresentar sérios problemas projetuais, pois pode condicionar e ensinar a criança a fazer os movimentos errados e culminando na dificuldade em se adaptar a maneira certa, prejudicando-a fisicamente. O hábito e a falta de observação é o maior empecilho, segundo enfoque de Verdussen (1978, apud MARCATO, 2009), que interfere no aperfeiçoamento de ferramentas, muitas vezes são pequenos detalhes que passam despercebidos, mas se modificados, poderiam alterar grandemente as condições de uso.

Logo, nota-se que a operacionalidade do objeto deve ser clara e coerente, em especial um objeto lúdico (que é utilizado por crianças) deve proporcionar segurança, conforto e eficácia na utilização, aliados, aos fatores conceituais e estéticos pertinentes.(MARCATO, 2009)

A operacionalidade é conceituada, segundo o design, como ações realizadas por qualquer usuário ao utilizar um produto, fazendo-o funcionar e controlando-o. Durante este processo a mão humana é uma das principais ferramentas mais complexas, sensíveis e versáteis que auxilia o usuário. Segundo Lida (2001) graças à grande mobilidade dos dedos, e o dedo polegar em oposição aos demais, pode-se conseguir uma grande variedade de manejo, com variações de velocidade, precisão e força de movimentos.

O objeto, dentro dos conceitos ergonômicos, deve ser um prolongamento do homem, as ações de movimento dos objetos realizadas pelo homem, segundo a ergonomia, são feitas através de controles e manejos.

Os movimentos de controle são realizados normalmente pelas mãos ou pés, podendo se constituir apenas de um aperto de botão. Esta ação deve, na medida do possível, ser executada de uma maneira natural, simples e fácil para o



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



usuário.

Já, o manejo segundo Marcato (2009) é uma forma de “engate” que ocorre entre o homem e a máquina, pela qual se torna possível ao homem, transmitir movimentos de comando à máquina.

Verdussen (1978, apud MARCATO, 2009) propõe para a parte superior do corpo uma categoria de movimentos que ajuda a compreender melhor como se realizam o controle e o manejo de um produto que são: os dedos e suas articulações; os movimentos dos dedos e do pulso; dedos, pulso e antebraço; dedos, pulso, antebraço e braço; dedos, pulso, antebraço, braço e tronco.

E para a execução correta dos movimentos, Marcato (2009), coloca as seguintes observações:

- Movimentação da cabeça, tronco e pescoço: é importante que a pessoa faça movimentos simples e suaves, sem que tenha que ficar numa mesma posição por muito tempo.

- Movimentação das mãos: é a parte mais solicitada, por isso, toda ferramenta ou instrumento deve ser pro-

jetado com características que respeitem as limitações do movimento das mãos e dos dedos, fazendo com que os usuários usem-nas de maneira natural e com movimentos simples.

- Movimentação dos braços: os objetos devem ser colocados ao alcance dos braços, dentro de um raio de ação, sem que o indivíduo tenha que cursar o dorso ou deslocar o corpo. Diminuindo a fadiga e o tempo na execução de uma tarefa.

- Movimentação dos antebraços: movimentação mínima dos antebraços deixando com suporte para o movimento das mãos e pulsos representando menos fadiga e maior rendimento.

Deu-se ênfase nos movimentos dos membros superiores, por serem as partes do corpo mais utilizadas durante os jogos e brincadeiras com brinquedos, que é muito significativo para esta pesquisa.

Ergonomia para crianças

O designer deve tomar certos cuidados quando projeta brinquedos para crianças. Pois durante a concepção do



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



projeto do brinquedo, ele deve se atentar na elaboração de um produto apropriado para a criança que irá utilizá-lo.

Segundo Luder e Rice (2008), ao se projetar produtos para crianças, existem algumas considerações adicionais das utilizadas para adultos, ao contrário de que muitos pensam, criança não é adulto em miniatura, pois projetar para crianças é diferente de projetar para adultos.

Cada criança é única, porém apresentam certas semelhanças durante o seu processo de desenvolvimento. Por exemplo, podemos prever o porquê, quando e como as crianças fazem determinadas coisas, com base nas dimensões: cognitiva, social, física, emocional e de linguagem de cada fase de desenvolvimento.

Não se tem como e, não se pode aplicar um cronograma de desenvolvimento para uma criança em particular. Segundo Luder e Rice (2008), elas evoluem por meio de padrões universais, mas essas semelhanças ocorrem em contextos culturais diversificados, variando de criança para criança.

Luder e Rice (2008) consideram

a infância como um processo dinâmico, em que as crianças se movem através de uma série de etapas, cada qual com suas singularidades, como fatores de riscos e proporções físicas. À medida que amadurecem há uma constante mudança em relação ao crescimento da criança. As mais jovens tendem a crescer mais nas extremidades, enquanto o crescimento na adolescência em grande parte afeta a coluna vertebral.

Estágios de desenvolvimento da criança

Luder e Rice (2008) dividem as etapas do desenvolvimento das crianças pelas seguintes faixas etárias: nascimento até 2 anos; dos 2 aos 7 anos; e dos 7 aos 14 anos. Cada etapa é composta pela análise dos desenvolvimentos: cognitivo; físico; social, emocional; e de linguagem. Desta forma temos:

Fases do desenvolvimento da criança, segundo Luder e Rice (2008), baseado nos estudos do desenvolvimento da criança de Jean Piaget (1896- 1980)



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Desenvolvimento cognitivo:

De 0 a 2 anos: é chamado de “estágio sensório-motor”, onde a criança explora o mundo através dos seus sentidos e habilidades motoras.

Entre 18 e 24 meses, as crianças desenvolvem o pensamento simbólico que lhes permitem participar de jogos e brincadeiras de simulação. Durante estas brincadeiras, os objetos e as crianças representam outras pessoas e coisas, como por exemplo, a brincadeira de casinha. Nela os objetos comuns como uma caixa de papelão se transformam em banco ou armário e as crianças representam papéis de mãe, pai, tio, médico, professor, etc.

Durante esta fase a criança começa a desenvolver a memória em relação aos objetos à sua volta, no início ela não se lembra dos objetos que não estão em seu alcance, mas entre 1 ano e meio a 2 anos de idade ela já lembra dos objetos e os procuram.

De 2 a 7 anos: é conhecida como fase pré-operacional, onde a criança aprende as habilidades de representa-

ção e desenvolvendo também a linguagem, porém não conseguem reverter as ações mentais, não compreendendo as consequências de suas próprias ações.

Nesta faixa etária elas têm dificuldades em compreender o ponto de vistas das outras pessoas, muitos classificam como a fase em que elas são egoístas, porém Luder e Rice (2008) afirmam o contrário, explicam que elas são simplesmente incapazes de ver o mundo através dos olhos de alguém.

De 7 a 14 anos: é conhecida como fase do desenvolvimento de operações concretas. Nesta fase a criança começa a entender melhor os pontos de vistas das outras pessoas e começam a pensar aplicando a lógica básica, porém, segundo Luder e Rice (2008), ainda são incapazes de realizar pensamentos abstratos.

Desenvolvimento Físico:

De 0 a 2 anos: durante esta fase a criança desenvolve suas habilidades motoras grossas, desta forma aprendem a sentar, engatinhar, andar, rolar, correr e subir. As habilidades motoras fi-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



nas também evoluem, proporcionando à criança, melhor utilização das mãos para pegar e manipular os objetos.

De 2 a 7 anos: nesta fase as crianças gostam de praticar suas habilidades motoras. O equilíbrio corporal melhora, propiciando a realização atividades físicas como o salto. As habilidades motoras finas ajudam-nas a ser mais independentes e cuidadosas, proporcionando atividades como: abotoar a roupa, fechar um zíper, segurar um lápis e desenhar.

De 7 a 14 anos: nesta fase as habilidades motoras finas e grossas das crianças estão bem desenvolvidas, elas já conseguem escrever o nome, andar de bicicleta, amarrar os cadarços do sapato.

Desenvolvimento Social e Emocional:

De 0 a 2 anos: nesta fase a criança luta entre as contradições de independência para explorar o mundo a sua volta e a sensação de segurança trazidas pelos pais. Segundo Liberman (1991) apud Luder e Rice (2008), enquanto as crianças tentam expressar sua vontade

e sabem de suas limitações, elas podem negar, gritar ou ter acessos de raiva, recorrendo a tais “negativos” comportamentos, devido as suas competências lingüísticas serem demasiadamente primitivas, para poderem comunicar facilmente suas necessidades, desejos e medos.

De 2 a 7 anos: aos 2 anos de idade as crianças se tornam muito possessivas e têm dificuldades em compartilhar objetos e amigos, quanto chegam aos 5 anos elas se tornam mais independentes, melhoram a comunicação e compartilham com outras crianças. Gostam de jogos dramáticos, passam de uma brincadeira paralela para o jogo interativo, onde desenvolvem relações estreitas com melhores amigos.

De 7 a 14 anos: nesta fase as crianças valorizam a aceitação pelos amigos. Tornam-se mais ousadas e aventureiras. As regras e rituais são muito importantes, pois, dão às crianças a sensação de estabilidade e conforto. Passam boa parte do dia interagindo e socializando com outras crianças.

Desenvolvimento da Linguagem



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



De 0 a 2 anos: as crianças normalmente começam a vocalização aos 2 meses de idade, elas arrulham, balbuciam e brincam com barulhos diferentes. Segundo Luder e Rice (2008) algumas crianças dizem suas primeiras palavras antes de completarem 1 ano de idade. Aos 2 anos, algumas crianças conseguem dizer pequenas frases, e já têm vocabulários de várias palavras, que inclui os famosos: “meu” e “não”.

De 2 a 7 anos: crianças de 3 a 4 anos de idade, muitas vezes conhecem entre 900 a 1600 palavras, sendo capazes de falar 2600 palavras até os 6 anos de idade. Nesta fase elas aprendem a língua através de jogos de palavras, rimas, músicas e cânticos.

De 7 a 14 anos: nesta fase as habilidades de comunicação vão além da interação verbal e não-verbal, elas continuam através dos estudos, provas de escrita e leitura. Com 15 anos a maioria dos jovens é mestre da língua e comunicadores independentes.

Durante o desenvolvimento da criança é importante utilizar-se da es-

timulação ideal, esta consiste em uma força que impulsiona as crianças a explorar seus ambientes por meio de objetos de formas novas e diferentes. Segundo Luder e Rice (2008) o nível ótimo de estimulação varia entre as crianças e depende do temperamento delas, de sua família e as situações do ambiente que as cercam.

Através destas estimulações as crianças exploram o mundo, testam os seus limites e os dos objetos que utilizam. Ao realizar uma tarefa aprendem através dos acertos e erros, inventam novas maneiras de utilizar objetos e de se comunicar.

Estratégias de Exploração

Para aprender sobre o mundo, as crianças utilizam comportamentos conscientes ou inconscientes que são chamados de estratégias de exploração.

Estas variam conforme a duração e intensidade de cada estágio de desenvolvimento da criança e do ambiente, no entanto, todas as crianças utilizam a mesma seqüência de estratégias de ex-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



ploração, e normalmente as que estão à sua disposição como:

- abocanhar os objetos: as crianças têm a necessidade de entrar em contato com os objetos e para isso utilizam a boca;

- olhar: bebês e crianças pequenas integram a visão em sua exploração dos objetos, através do olhar ela associa a forma visual do objeto com o que sente em sua boca.

- rotação e transferência de mão para mão: é girando e passando os objetos de uma mão para outra que a criança aprende rapidamente sobre a tridimensionalidade e propriedades dos objetos (tamanho, peso, forma e consistência), enquanto pratica as habilidades motoras.

- inserções de objetos dentro do corpo e do corpo dentro dos objetos: elas exploram o objeto com o corpo, descobrindo o todo, e também podem fazer o contrário, quando inserem os objetos em suas próprias cavidades.

- batendo e jogando: é batendo e jogando os objetos que a criança escuta os sons que produzem e têm noção de

seu peso, textura e permanência.

- combinando e diferindo objetos: as crianças, em especial, gostam de explorar como os objetos se encaixam, e tentam compreender as diferentes formas que os objetos interagem. Aos 18 meses, elas começam a diferenciar os conceitos de igual e diferente, tendendo a agrupar objetos com características similares.

- utilização adequada dos objetos: quando a criança começa a utilizar o objeto de maneira adequada, muitas vezes fica aborrecida se outra pessoa utiliza o mesmo objeto de outra maneira, pois, isto não faz sentido para ela;

- jogos de representação: as crianças recriam o mundo real utilizando os objetos como suporte;

- jogos imaginativos: a criança experimente e descubra novas maneiras de utilizar os objetos;

- testando os limites: esta estratégia deve ser supervisionada por adultos, pois muitas vezes a criança pensa que é invencível, e não percebem os riscos.

Segundo Luder e Rice (2008) cada criança é única, mas passa por etapas



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



universais. Desta forma, o design ao projetar para crianças deve compreender como ela explora e aprende sobre o meio que a circunda em cada etapa do seu desenvolvimento, pensando também em protegê-la, prezando a segurança no produto e ao mesmo tempo desenvolvendo produtos que testam e desafiam a criança.

Antes se aprofundar na questão do brinquedo para o deficiente visual é importante compreender sobre a criança não-vidente e seu processo de desenvolvimento para, então, podermos observar a relação destas com os brinquedos e, se existem brinquedos destinados a crianças não-videntes no mercado brasileiro.

O desenvolvimento da criança não vidente

Para este breve estudo, recorreremos a Bruno (1993), que estudou sobre o desenvolvimento integral da criança portadora da deficiência visual e as possíveis interações precoces realizadas para auxiliar no desenvolvimento destas crianças.

Assim como toda criança, a não vidente também passa pelo processo de desenvolvimento cognitivo, desde a fase sensório-motora até a simbólica, porém segundo observações de Bruno (1993) o não vidente muitas vezes é prejudicado em sua capacidade de construir o conhecimento, e não apenas pela limitação do déficit visual, mas também pela qualidade de troca com o meio.

A criança utiliza muito a percepção visual durante o período de desenvolvimento sensório-motor, pois, esta se encarrega de estimular a mobilização da cabeça e do corpo da criança, através da busca visual da luz e dos movimentos dos objetos, no entanto, este fator se encontra ausente na criança não vidente.

A integração das percepções visuais, auditivas e táteis é responsável pela ativação e desenvolvimento da percepção e orientação do espaço, que influi também no processo de desenvolvimento sensório-motor.

Com a ausência da visão, a criança se encontra em baixa atividade motora e com pouca oportunidade de pro-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



longar as experiências táteis-cinestésicas (flexão do corpo, sucção dos dedos, roçar do rosto). Esta atividade precoce-mente nas crianças é muito importante, pois a boca e a ponta dos dedos contêm o maior número de receptores táteis que são fundamentais para a exploração, interação e conhecimento do mundo.

Bruno (1993) acredita que a ruptura das experiências sensório-motoras prejudica a organização e o planejamento do desenvolvimento motor. A pouca experiência sensório-motora vivenciada pela criança pode levar à rejeição de estímulos táteis, concorrendo para o desenvolvimento de uma hipo ou hiper sensibilidade tátil.

A criança não vidente realiza pouco exercício de rotação da cabeça em busca de estímulos sonoros, pois nas primeiras etapas do desenvolvimento ela não consegue focalizar a fonte do som, o que ocorre, segundo Bruno (1993), por volta dos 5 ou 6 meses se a criança for bem estimulada. A reação auditiva é mais lenta e não automática, depende muito do ambiente.

Devido à ausência das reações integradas (táteis-cinestésicas, auditivas-visuais), Bruno (1993) afirma que as crianças com ausência de visão tendem a permanecer por mais tempo em assimetria, com cabeça lateralizada, braços abertos e elevados e mãos cerradas. Por isso é importante ajudá-la a se organizar motoramente para que possa conhecer o próprio corpo e se descobrir.

A autora ainda reforça que em virtude dessa pouca movimentação espontânea, a criança não vidente apresenta baixa reação motora vestibular e, por isso, rejeita a movimentação e mudanças posturais, encontrando-se tensa e insegura aos movimentos do corpo, prejudicando a formação de reações de equilíbrio e os primeiros deslocamentos no espaço, retardando o processo de desenvolvimento sensório-motor.

Ela aceita ficar na posição de decúbito ventral (de bruço), que é imprescindível para o controle cefálico além do fortalecimento da musculatura cervical, permitindo a aquisição de força muscular nos braços e mãos, contribuindo



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



do para o desenvolvimento de sua sensibilidade tátil e de seu deslocamento pelo ambiente (engatinhar).

Segundo Bruno (1993), a criança com deficiência visual tem as mãos cerradas ou espalmadas, com pouca extensão e flexão dos dedos, necessárias à apreensão. Em consequência ela tem pouca atividade autônoma das mãos: toque, apalpar, puxar, soltar, arranhar, tocar o corpo e um objeto. Como ela não enxerga o objeto, não consegue antecipar a conduta de apreensão.

Algumas crianças com perdas visuais severas apresentam embricamento justamente nesta etapa. Fixam-se nos movimentos repetitivos com a cabeça, mãos, agitando-as, balançando-as frente aos olhos, ou apertando e manipulando o globo ocular como querendo prolongar a sensação visual e motora. Com isto, se divertem horas a fio, demonstrando prazer nesse tipo de atividade. As estereotípias podem ser sinal de que a criança por falta de experiências sensorio-motoras significativas tenha desenvolvido esquemas rítmicos de movimento próprio. (BRUNO, 1993,p.17.)

Estas crianças poderão encontrar dificuldade durante a fase simbólica e de desenvolvimento da linguagem, pois nesta etapa do desenvolvimento as crianças videntes aprendem através da observação direta das interações entre pessoas e o ambiente.

Para Bruno (1993) a capacidade de adaptação ao meio que essas crianças adquirem está diretamente relacionada à qualidade das primeiras interações e comunicações com as pessoas próximas a ela (mãe, pai, irmãos, babás). A qualidade como estas pessoas codificará as mensagens visuais em táteis e sonoras é que surtirá efeito na personalidade desta, ajudando-a ser mais receptiva e menos insegurança.

A compreensão e construção do real são diferentes para as crianças não videntes. Para que ela consiga compreender as ações e o ambiente é necessário que ela vivencie estas experiências, através de todas as percepções, para transformá-las em significativos mutissensoriais.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente

O jogo simbólico é de fundamental importância para o desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança deficiente visual porque através dele, a criança exercita o pensamento pré-lógico, comunica-nos a sua compreensão do meio, seus sentimentos, desejos, fantasias e aprende a lidar com suas emoções e afeto. (BRUNO, 1993, p.22.)

Ainda a autora afirma que: pouca atividade funcional significativa resulta em ausência de função simbólica e de linguagem, por isso, é possível encontrar crianças não videntes inseguras que apenas reproduzem a fala, reagindo através de comportamentos agressivos, de estereotípias, fala ecológica, gritantes ou perseverativa.

É preciso considerar que devido à ausência da visão a criança deficiente muitas vezes não consegue assimilar as noções de causa, efeito, tempo e espaço, sendo muito difícil compreender as transformações. Por isso, ela precisa de alguém que a ajude a participar das situações do começo ao fim, que descreva os acontecimentos e conseqüências das ações.

Nesta fase de desenvolvimento da linguagem, são de extrema importância a convivência sócio-afetiva e a interação com o meio. Desta maneira é imprescindível que a criança não vidente relacione-se com outras crianças de mesma idade para poder identificar-se, construir, testar, vivenciar suas experiências.

Daí a importância do brincar para a criança não vidente, pois segundo Siallys (2006), independente de suas condições físicas, intelectuais ou sociais, a brincadeira é essencial à sua vida. O brincar alegre e motiva as crianças, juntando-as e dando-lhes oportunidade de trocar experiências, ajudarem-se mutuamente.

A brincadeira é um aporte que dispõe o aprendizado de uma criança com as demais, através de movimentos grupais, observações mútuas, imitações e interações em jogos e brinquedos. Siallys (2006) afirma que a criança que não pode enxergar a outra brincar, que não sabe brincar junto e não entende as brincadeiras tende a permanecer isolada, podendo ficar marginalizada e apresentar prejuízo ao seu desenvolvimento.

Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Algumas crianças não videntes têm seu foco de atenção dirigido apenas para suas próprias ações e movimentos, por isso, têm dificuldade em brincar com outras crianças. Assim há a necessidade de orientar os familiares para ajudá-las a interagir e relacionar-se com outras crianças.

Existem crianças com deficiência visual que apenas necessitam de um objeto para brincar espontaneamente, como também há crianças que ficam em pânico ao entrar em contato com brinquedos desconhecidos. Muitas vezes esta criança é tomada pela insegurança e medo do desconhecido e para que ela vença estas barreiras é fundamental alguém que a ensine e lhe dê confiança, ajudando a descobrir o prazer em brincar.

Segundo Bruno (1993), o brincar desenvolve-se de um simples exercício para a representação do vivido pelo jogo simbólico. A brincadeira simbólica inicia-se em ações simples e evolui para brincadeiras elaboradas. Para a criança não vidente conseguir brincar desta maneira é fundamental a presença de um

companheiro e de ter vivências significativas.

Por isso, se para a criança vidente a brincadeira é muito importante, para a criança não vidente ela é essencial.

2.3.A Criança e a Forma

Sem contar com a questão funcional, cor e forma são dois fatores fundamentais na elaboração de projetos de brinquedos. O efeito da cor nos indivíduos, sem dúvida é muito marcante, ela consegue transmitir as mais diversas sensações, afetando as emoções.

A utilização de cores fortes e vivas na produção de brinquedos e jogos é muito recomendada por especialistas, devido ao estímulo que estas causam às crianças. Neste trabalho o conceito de cor não será mais aprofundado, por se tratar da ausência da percepção visual (cegueira), não cabe adentrar-se neste assunto, porém, ressalta-se a importância de sua utilização, principalmente, em cores fortes e contrastantes, quando se tratar dos deficientes visuais com baixa visão.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Devido à ausência da visão, a percepção tátil torna-se mais aguçada no não vidente, o que nos leva a considerar a grande importância que as formas exercem na elaboração de produtos voltados para este público-alvo.

Segundo Marcato (2009) ao se analisar um produto, encontram-se uma série de elementos formais, alguns deles desenvolvidos por questões ergonômicas e outros estáticos ou simbólicos que são percebidos inconscientemente de acordo com referências culturais de cada indivíduo.

Muitas vezes, tornar um objeto mais compatível fisicamente com a criança não é torná-lo conizente com ela simbolicamente e vice-versa, existe uma série de necessidades inconscientes, próprias deste grupo que devem ser respeitadas o que torna mais complexo o papel do design na criação de produtos infantis. Por isso, nota-se que os fatores formais são essenciais para acrescentar praticidade e visibilidade, bem como, integrar a composição e produção pensando no objeto deste de seu planejamento até sua posterior forma de acondicionamento, ou seja, a maneira

que os objetos ficarão dispostos em prateleiras usando o menor espaço possível seja isso em uma residência, estabelecimento comercial ou escola. (MARCATO, 2009,p.84.)

Segundo Danger (1978 apud MARCATO, 2009) há uma maior preferência pelas formas geométricas simples, que são mais atraentes, do que pelas formas irregulares, que tendem a incomodar a vista. A harmonia se dá quando há o equilíbrio entre os fatores, como as formas e a maneira como elas se ordenam e posicionam no ambiente, proporcionando uma leitura simples e clara.

Em relação à criança, Marcato (2009), afirma que a forma deve se adequar a ela, pois a mesma está em um processo de desenvolvimento cognitivo e todas as informações e valores são sementes para uma descoberta.

Ao organizar os dados de crianças com dois anos e meio a idade adulta, Tiley (2005 apud MARCATO, 2009) fez uma relação entre idade, sexo, idade, altura, peso médio, movimento e desenvolvimento cognitivo. Neste estudo, foi pos-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



sível compreender que as diferenças físicas relacionadas ao sexo só começavam a acentuar a partir dos seis anos de idade, e que o peso varia muito pouco e os movimentos começam a ser mais precisos.

A partir destes dados percebe-se que não há a necessidade de direcionar a linguagem visual ou os tamanhos, formas ou pegos com relação ao sexo da criança até os seis anos, e para crianças com ou abaixo desta faixa etária, o projeto de brinquedos pode ser realizado, visando o auxílio no desenvolvimento motor e cognitivo.

Para Lida (2001) o desenho adequado influencia no desempenho de um produto, desta maneira, uma ferramenta destinada ao manejo fino deve ter formas menores que as destinadas ao manejo grosseiro. Segundo o autor, existem dois tipos de desenhos de manejo: o manejo geométrico - que se assemelha a uma figura geométrica regular, sendo diferente da anatomia humana, apresenta pouca superfície de contato com as mãos, permitindo uma maior variação de pega, porém transmitindo menos força - e

o manejo antropomorfo - que apresenta uma superfície irregular conformando-se com a anatomia da parte do organismo usado no manejo; as formas antropomorfas são geralmente conhecidas como anatômicas.

Existe um conjunto imenso de possibilidade para analisar a forma de um objeto e a sua melhor utilização, neste contexto tentou-se visualizar alguns aspectos simbólicos e funcionais da forma, para poder compreender a sua importância durante o processo de desenvolvimento de um brinquedo pelo designer e a utilização deste pela criança.

Após estas explicações, pode-se perceber o quanto é importante que o designer de brinquedos conheça a criança, seu processo de desenvolvimento, sua ergonomia e principalmente seus anseios e desejos para poder desenvolver um projeto de um brinquedo. Além de todos estes fatores, existe um que é essencial no projeto e garante ao designer o desafio de se criar um objeto lúdico interessante e, principalmente, que resguarde a integridade da criança.



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Por isso, a questão da segurança dos brinquedos em relação às crianças será tratada em especial no item a seguir.

2.4. Normas de segurança dos brinquedos

Segundo Luder e Rice (2008), a maioria dos países desenvolvidos regula seus brinquedos através de normas voluntárias e obrigatórias. Nos Estados Unidos os órgãos responsáveis pela regulamentação de brinquedos são a *Consumer Product Safety Commission (CPSC)* com a Distribuição de Brinquedo: Título 16 do Código de Regulamentos Federais (CFR 16) para práticas comerciais, Subcapítulo C- Substâncias Perigosas da Lei Federal de Regulamentação, Parte 1500-1512 e *American Society of Testing and Materials (ASTM)* com o Padrão de Segurança de Brinquedos Voluntários: F963-96a, especificação do padrão de segurança para consumidores de brinquedo e na Europa são o *European Committee for Standardization* através da DIRETIVA DO CONSELHO de 3 de maio de 1988, relativa

à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à segurança dos brinquedos (88/378/CEE) e a EN-71 *Safety of Toys*.

Estes são os padrões mais comumente adotados pelos países da América Latina, Austrália e Hong Kong e até mesmo o padrão internacional ISO para brinquedos adotam ou tomam como referência as normas de brinquedos americanas ou europeias.

No Brasil, os brinquedos que estão no mercado tanto os internacionais e os nacionais são certificados conforme a segurança (figura 29). Em 1998, estes certificados eram baseados na norma brasileira NBR 11786 publicada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e regulamentada pela Portaria Inmetro nº 177 de 30 de novembro de 1998.

Estas normas referem-se à segurança do brinquedo e o risco que ele pode causar ao público durante o uso normal ou mesmo em consequência de abusos previsíveis durante a utilização. O objetivo da certificação de brinquedos é de garantir a segurança e a preserva-



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



ção da vida humana no momento da sua utilização.

A NBR 11786/98 foi substituída pela NBR 11786/03 e, desde 2005 a certificação está baseada no Regulamento Técnico Mercosul sobre segurança de brinquedos, de 8 de outubro de 2004, que se fundamenta na NM nº 300/2002, da Associação Mercosul de Normalização (Anexo II)

Basicamente, esta norma se aplica a todos os brinquedos destinados às crianças menores de 14 anos, independente do tipo de material utilizado para sua fabricação. Estes requisitos são aplicados aos brinquedos novos no estado em que serão recebidos pelo consumidor.

Segundo a ABRINQ as indústrias já se adequaram no sentido de respeitar estas Normas e imprimem em suas embalagens a garantia de que seus produtos estão de acordo, pois, é aos fabricantes de brinquedos que cabe a responsabilidade de desenhar e produzir brinquedos seguros, assim como recomendar a supervisão adequada por parte de adultos.

Seguindo as Normas Regula-

tares, a ABRINQ disponibilizou um guia, que passa algumas instruções importantes relacionadas ao brinquedo e a criança. Segue em anexo abaixo, alguns pontos importantes mencionados (ANEXO II):

Medidas de segurança:

- Guiar-se pela idade recomendada pelo fabricante e ler as mensagens e advertências que apareçam na embalagem;
- Levar em consideração as características da família e, sobretudo as idades das crianças menores; ser cauteloso ao escolher brinquedos para menores de 36 meses.
- Evitar a compra de brinquedos com peças muito pequenas que podem ser engolidas ou aspiradas, inclusive bolinhas e brinquedos com pontas afiadas e bordas cortantes;
- Certificar-se de que as costuras dos bichos de pelúcia e das bonecas de pano estejam firmes e resistentes, bem como olhos, nariz, botões, laços e outros enfeites, estejam bem costurados e não se desprendam nem possam ser mordidos;
- Atentar-se aos brinquedos de ex-



Figura 28: Certificado de Segurança do Brinquedo
Fonte: Marca de Conformidade INMETRO Brinquedos, 2004



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente

periências científicas que podem conter matérias químicas tóxicas, além dos brinquedos científicos ou de atividades manuais que podem incluir instrumentos afiados, como tesouras ou vidros;

- Atentar-se aos brinquedos de construção para adultos que tenham pontas e quinas agudas antes de montados.

Numa revisão de lesões e fatalidades de incidentes com brinquedos, Luder e Rice (2008) revelam em sua pesquisa, embasados em dados da *Consumer Product Safety Commission (CPSC)* – Estados Unidos, que: crianças menores de cinco anos têm maior risco de lesões e mortes, pois, durante os primeiros anos de vida, os bebês correm maior risco quando se tornam móveis e aprendem a girar, rolar, engatinhar e andar, além do uso da boca como estratégia de exploração, o que aumenta o risco de asfixiamento. Por sua vez, esta, segundo a *Consumer Product Safety Commission (CPSC)* – Estados Unidos, é a principal causa de mortes ligadas a brinquedos.

Apesar das precauções expostas

anteriormente, não podemos impedir que a criança interaja com o meio e se desenvolva através da dinâmica do brincar, pois, estas são ações ideais de aprendizado. Por isso, toda criança passará pela experiência de alguns cortes, contusões, inchaços e dores, pois, isto, faz parte de todo processo de crescimento.

No entanto, o designer ao criar brinquedos pode dispor destas referências durante o início da fase conceitual do desenvolvimento do produto, buscando sempre a melhor forma para minimizar os potenciais de riscos e acidentes letais.

A criança, com seu senso inato de curiosidade, sempre procura um meio de estimulação do seu ambiente e, este processo de descobertas não se estagna. Por isso, as empresas de brinquedos não conseguem controlar o comportamento das crianças. Apenas designers, segundo Luder e Rice (2008), podem prever esses comportamentos com base em estágios de desenvolvimento da criança e do ambiente, projetando produtos que sejam seguros quando possível, em cada circunstância.

Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



A partir do momento em que o designer sabe qual é a interação entre o brinquedo e a criança, ele deve entender quais as conseqüências da interação.

Por exemplo, se uma criança em idade pré-escolar tem a tendência a inserir partes de seu corpo em objetos, o designer deve prever que como conseqüência ela pode inserir seu dedo em um buraco redondo de pequeno porte. Ele poderá prever este resultado através dos estudos antropométricos, anatômicos e fisiológicos da criança e determinar se faz um objeto com buracos maiores que facilitem a entrada e saída do dedo da criança ou com buracos menores que não permitam a entrada dos dedos da criança.

Tilley (2005, apud MARCATO, 2009) cita alguns fatores projetuais que podem tornar um brinquedo seguro à criança:

- Nenhum brinquedo (ou parte dele) deve ser suficientemente pequeno para caber em um cilindro de 32 mm de diâmetro.

- Os brinquedos devem ter cores sólidas (pintura e revestimento não po-

dem descascar).

- Cordões ou cordas flexíveis com mais de 3.048 mm em brinquedos de puxar para crianças com três anos ou menos não devem ser dotados de esferas ou qualquer outro elemento que possa enredar e formar um laço.

- Não se deve dar brinquedos ou jogos com dobradiças.

- Os materiais texturizados são melhores.

- Devem-se prever situações na quais as crianças possam se ferir ou ferir outra pessoa (evitar superfícies duras).

Portanto, os fabricantes e os designers de brinquedos podem alcançar a segurança essencial nos brinquedos através da percepção de como a criança interage com ele, analisando o uso intencional, previsível e a ergonomia da criança. Assim, segundo Luder e Rice (2008): eles podem criar o brinquedo que é seguro para essa interação, evitando a interação ou tornando-a segura para fazê-lo. Da mesma forma que o designer busca a informação para descobrir o que vai fazer um brinquedo interessante e divertido



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



pode ser usado para descobrir a maneira de se fazer um brinquedo seguro.

De fato, após todo o contexto que se seguiu, percebeu-se a importância do brinquedo em relação à criança e como o designer deve atuar na concepção do projeto deste. Atualmente, existe uma grande variedade de brinquedos no mercado, e a cada dia este leque de opções se abre mais, entretanto, não ocorre o mesmo para as crianças portadoras da deficiência visual e é o que veremos a seguir.

3.Os brinquedos para crianças não videntes

No Brasil é muito baixa a produção industrial de brinquedos para crianças deficientes visuais. Durante a pesquisa, pode-se constatar que há no mercado brasileiro o predomínio de jogos educativos e que destinam trabalhar as habilidades sensório-motoras e de percepção.

São poucas as empresas que produzem brinquedos em escala industrial voltados para este público, boa parte

trabalha de maneira artesanal o que encarece o produto final.

No Brasil se destacam duas empresas que produzem em escala industrial, a Grow que lançou junto a Fundação Dorina Nowill para cegos, uma coleção intitulada de Coleção Dorina Nowill composta de jogos texturizados e a empresa Fênix que desenvolve jogos adaptados para deficientes visuais. Abaixo seguem alguns exemplos:



Figura 29: Jogo da memória tátil da Grow

Fonte:<http://eupodiatamatando.com/2007/01/25/brinquedos-para-deficientes-visuais>



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Figura 30: Torre de Hanói tátil da Grow

Fonte: <http://eupodiatamatando.com/2007/01/25/brinquedos-para-deficientes-visuais>

Figura 31: Tangram tátil da Grow

Fonte: <http://www.rafaeleckmann.com.br/TANGRAM.jpg>



Figura 32: Bola de couro com guizo da Fênix Brinquedos

Fonte: <http://www.aerorig.com.br/brinquedo.htm>

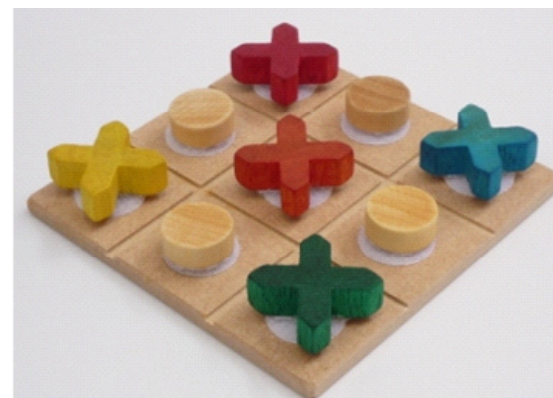


Figura 33: Jogo da velha da Fênix Brinquedos

Fonte: <http://www.aerorig.com.br/brinquedo>



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Observando estes brinquedos voltados para as crianças não videntes, pode-se constatar que existe uma dominância em relação ao tipo e as finalidades destes brinquedos. Os jogos são predominantes e em sua maioria são adaptações dos já existentes no mercado industrial.

No entanto, em uma iniciativa pioneira no Brasil, o LARAMARA (Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual) desenvolveu diversos tipos de brinquedos para vários estágios de desenvolvimento da criança, buscando o desenvolvimento das habilidades que a criança necessitará para empregar durante o seu crescimento.

Desde os primeiros anos em que atuei com as crianças, constatei a inexistência de brinquedos que pudessem ser percebidos pelos outros sentidos, que não a visão, e que possibilitassem uma aprendizagem significativa. Que falta faziam esses brinquedos! Foi assim que, a partir das brincadeiras com as crianças e, mais ainda, verificando suas necessidades, comecei a adaptar brinquedos e descobrir materiais que facilitavam a aquisição de determinados conceitos e

habilidades, que ajudavam a criança a conhecer seu próprio corpo, ter contato com os objetos do ambiente, que melhoravam sua eficiência visual, desenvolviam os sentidos e a ajudavam a aprender Braille. (SIAULYS, 2006, p.11.)

Os brinquedos desenvolvidos pelo LARAMARA são indicados para todos os tipos e idades de crianças, sendo necessário apenas variar as brincadeiras conforme as idades como demonstram as ilustrações a seguir:

Ilustrações e recomendações extraídas de SIAULYS, M.O.C.: Brincar para todos, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

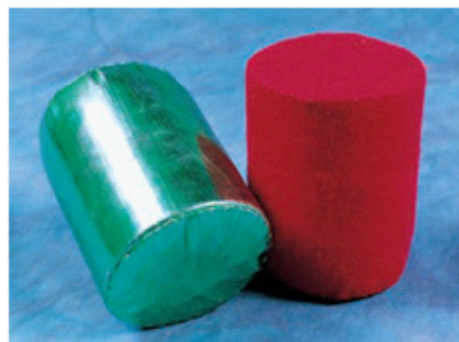


Figura 34: Chocalho Gruda-gruda e Chocalho Sensorial



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



Tais brinquedos contribuem para:

- Favorecer a junção na linha média e o desenvolvimento da coordenação bi-manual;
- Desenvolver a coordenação olho-mão, olho-objeto, ouvido-mão;
- Estimular o desejo de estender o braço para tocar, pegar e desenvolver a apreensão;
- Desenvolver a coordenação motora, o movimento e fortalecimento das mãos, braços, pernas e corpo e desenvolver a habilidade tátil para reconhecimento de forma, textura e grandeza;
- Desperta a curiosidade e o prazer de ver e buscar melhorar a eficiência visual
- Desenvolve habilidade para encaixe e pinça; conhecer formas, seqüência e seriação classificar.



Figura 37: Multiquadros

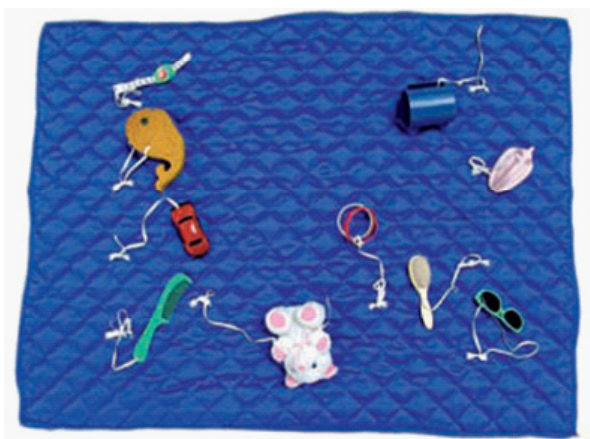


Figura 35: Tateando

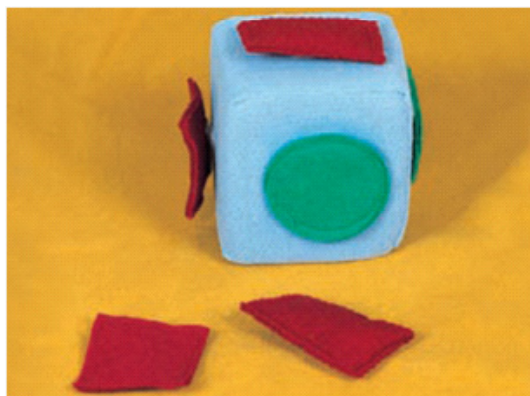


Figura 36: Cubo Geométrico

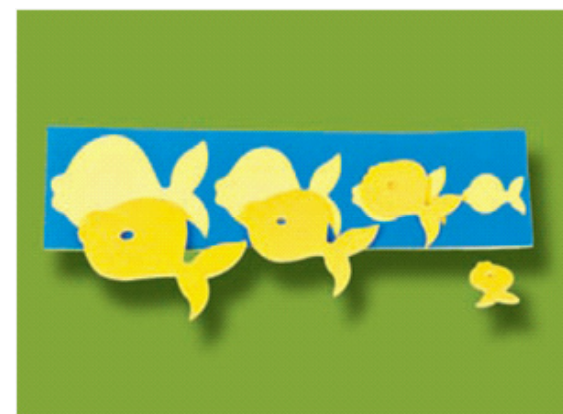


Figura 38: Dentro d' água



Brinquedo, design de brinquedos, criança não vidente



- Brincar com os pontinhos e aprender braille
- Despertar a vontade de movimentar-se e realizar atividades, conhecer e entender seu corpo e o ambiente, desenvolver e integrar os sentidos.

Por fim, as considerações teóricas acima se constituem num olhar detalhado sobre os brinquedos, a criança, a criança deficiente visual e a atuação do designer em relação a estes conhecimentos para servirem como auxílio referencial do capítulo a seguir.



Figura 41: Colméia Alfabética



Figura 39: Rodão



Figura 40: Formatando

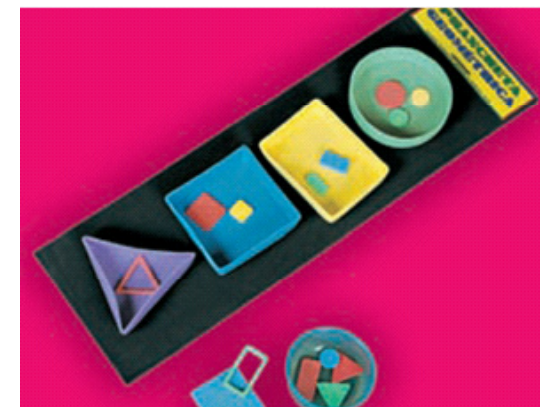
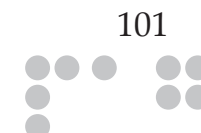


Figura 42: Prancheta Geométrica



Metodologia, procedimentos e análise de resultados

1. Metodologia

1.1. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa, segundo Marconi e Lakatos (2009), sempre parte de um tipo de problema, de uma interrogação, desta forma, ela responde às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno, apresentando várias hipóteses que no decorrer da pesquisa são confirmadas ou invalidadas.

Esta pesquisa surgiu através da observação e percepção da importância do brinquedo para as crianças e a atuação do design na concepção deste produto, identificando a seriedade do brinquedo, questionou se então: qual a atuação deste objeto em relação à criança desprovida da visão, como o design está atuando nestas duas áreas: deficiência visual e brinquedo, e principalmente

quais características devem ser levadas em consideração no momento da elaboração do projeto de um brinquedo para crianças não videntes?

Segundo Marconi e Lakatos (2009), uma dissertação é um estudo teórico, com caráter didático, de natureza reflexiva, que consiste na ordenação e interpretação de idéias sobre um determinado tema. A dissertação segundo Salomon (1999 apud MARCONI E LAKATOS, 2009) pode ser expositiva – quando reúne e relaciona os materiais obtidos de diferentes fontes, expondo o assunto com fidedignidade e demonstrando habilidade de levantamento e organização – e argumentativa – quando requer interpretação das idéias apresentadas e o posicionamento do pesquisador.

Portanto, esta dissertação, com base no exposto no parágrafo anterior, é do tipo argumentativo, pois, a princípio foi elaborada uma revisão bibliográfica e algumas entrevistas com o intuito de aprofundar o conhecimento numa área pouco estudada pelo design. Após as reflexões sobre o assunto, as idéias foram

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

analisadas e interpretadas conforme o foco da questão, para finalmente se ter um posicionamento do designer quanto às possíveis respostas para o problema.

Esta pesquisa também é interdisciplinar. Por se tratar de um tema mais difundido em outras áreas do conhecimento, foi necessário buscar referências bibliográficas nas áreas:

- Da psicologia: para compreender sobre a formação da inteligência e suas classificações, bem como a inteligência espacial e os conhecimentos sobre o desenvolvimento da criança, utilizamos como referências os estudos de Travassos (2001), Antunes (2002) e Gardner (1994).

- Da ciência biológica : para compreender sobre a ausência da visão foi essencial entender um pouco sobre a anatomia do olho, sua importância, e os tipos de cegueira, recorremos aos conhecimentos de Graziano e Leone (2005), Bittencourt (2010), Santini (1977) e Gil (2000).

- Da educação: para compreender a importância do brinquedo e o desenvolvimento do conhecimento da criança vidente e não vidente, recorremos aos

conhecimentos de Zatz, Zatz, & Halaban (2006), Kishimoto (1994) e Bruno (1993).

Além destes autores buscaram-se referências técnicas sobre o brinquedo nos sites da ABRINQ (Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedo) e INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade), e aprofundamento na área da deficiência visual nas instituições especializadas, através de visita monitorada no LARAMARA (Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual) e pesquisas nos sites do LARAMARA, Fundação Dorina Nowill para cegos e Instituto Benjamin Constant.

Foi essencial rever na área do design algumas definições já conhecidas para aprofundar em outras vertentes que são de extrema importância para esta pesquisa como o design universal, emocional e de brinquedos. Para isto, utilizamos como referências Baxter (1998), Oliveira et al (2010), Löbach (2001), Silva et al (2009), Niemeyer (2000), Mefano (2005), Tangarife (2007), Munari (1993), Marcato (2009), Matos (2007) e Luder e Rice (2008).

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

Quanto aos fins, esta pesquisa é exploratória e descritiva. Exploratória, porque visa proporcionar maior familiaridade sobre a criança deficiente visual e o design de brinquedos, dois assuntos que integrados não possuem quase referências para atender as necessidades desta pesquisa, por isso foi preciso fazer um levantamento de dados através de entrevistas e questionários com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado. Descritiva porque tem por objetivo conhecer e descrever sobre o brinquedo e a criança deficiente visual, buscando apontar, através do entendimento e interpretação dos dados analisados, características que o designer deve levar em consideração durante concepção de brinquedos para crianças não videntes.

O raciocínio que foi adotado é o indutivo, por se iniciar na particularidade (conhecimento da relação entre a criança deficiente visual e o brinquedo através de entrevistas com profissionais da área) e avançar para a generalização (propor a observação de algumas características fundamentais no planejamento de brinquedos

para crianças deficientes visuais). Para Lakatos & Marconi (1995 apud Marcato 2009) a indução é o processo mental do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se a verdade geral. Portanto, segundo Marcato (2009), o objetivo dos argumentos é levantar conclusões cujo conteúdo é mais amplo do que as premissas que o baseiam.

Esta é uma pesquisa aplicada, pois, seu objetivo gera conhecimentos para aplicação. O trabalho busca proporcionar, através dos parâmetros, orientações para a criação de brinquedos e jogos para crianças não videntes.

Os procedimentos metodológicos aplicados neste estudo serão apresentados nos tópicos a seguir. Primeiramente, visou-se estabelecer parâmetros através dos estudos já realizados por outros pesquisadores nas áreas do Design, da Educação, e da Psicologia, para isso, fez-se o levantamento de teses e dissertações em vários Programas de Pós-Graduação entre os anos de 2006 a 2010.

Antecedentes ao levantamento de dados foram feitas algumas observações

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

com crianças deficientes visuais, como um pré-teste, para poder definir melhor a que rumo tomaria esta pesquisa. Assim, propôs-se realizar uma pesquisa voltada, de uma maneira geral, para as crianças deficientes visuais (cegos e com baixa visão) e com ênfase no deficiente visual com cegueira congênita. Foi delimitado desta maneira, porque a intenção deste estudo é de propor sugestões de brinquedos para auxiliar crianças não videntes que não possuem memória visual.

Logo após, foi elaborado um estudo mais aprofundado nesta área do conhecimento que possibilitou a elaboração de um questionário e um roteiro para as entrevistas. O público alvo deste estudo são os profissionais que lidam diretamente com o ensino e aprendizagem das crianças portadoras da deficiência visual (assistentes sociais, pedagogos, psicólogos e professores de educação especial), estas pessoas foram escolhidas devido ao contato diário que têm com as crianças, pois estas são conexões fundamentais existentes entre a criança deficiente visual e a aprendizagem com o

meio, acredita-se que os olhares críticos e as experiências dessas pessoas possam trazer dados importantes para esta pesquisa.

A natureza desta pesquisa é qualitativa. Silva e Menezes (2001) consideram que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Por isso, a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não sendo necessário o uso de métodos e técnicas estatísticas, pois o ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave. A análise de dados tende a seguir um processo indutivo e envolve a obtenção de dados descritivos. O processo e seus significados são os focos principais de abordagem.

Optou-se em não realizar os levantamentos diretamente com as crianças pela questão da idade, dos conteúdos dos questionários, além da aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa que têm

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

um olhar mais restrito e crítico quanto à criança.

O questionário para os profissionais foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa com número de protocolo 232/10 e foi aprovado em 25 de novembro de 2010(Anexo).

Os tópicos a seguir detalham os procedimentos escolhidos para a elaboração do questionário e do roteiro das entrevistas, e os procedimentos utilizados para o levantamento de dados nos Programas de Pós-Graduação.

2. Levantamento de dados sobre pesquisas voltadas para a área abordada neste trabalho.

O objetivo deste levantamento foi de buscar parâmetros entre as características abordadas por outros pesquisadores deste mesmo assunto.

Para o levantamento de dados, foram estabelecidos como grupo amostral os pesquisadores de Programas de Pós-Graduação em mestrado ou doutorado. Optou-se por este grupo, por

poder traçar uma linha de busca rápida e atual, podendo afunilar e centrar a pesquisa com referências a datas e áreas do conhecimento.

A partir de dados do CNPQ, determinou-se a escolha das instituições de ensino superior por região, escolhendo as regiões que possuíam maior número significativo de instituições por região, resultando nas regiões: sudeste e sul

A região sudeste e sul segundo o CNPQ (2008) possui respectivamente 216 e 84 instituições públicas e particulares, num total de 422 instituições no Brasil em 2008.

Através dos dados da CAPES obteve-se as seguintes informações em relação aos cursos de Pós-Graduação no Brasil:

De 4423 cursos de pós-graduação no Brasil, 2609 são de mestrado, 1524 de doutorado, 290 mestrado profissional. As regiões sudeste e sul somadas correspondem a 72% do total de Cursos de pós-graduação no Brasil.

- de 2295 cursos na região sudeste, 1263 são de mestrado, 879 são de douto-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

rado, 153 de mestrado profissional.

- de 886 cursos na região sul, 536 são de mestrado, 291 são doutorado, 59 são de mestrado profissional.

Estabeleceu-se a pesquisa por área do conhecimento, focando nos cursos de Educação, Matemática, Design e Psicologia, por serem áreas que poderiam abordar este assunto.

Com base na CAPES consideramos a região sudeste e sul com respectivamente 40 e 26 instituições de pós-

Tabela 1. Distribuição de cursos de pós-graduação por região e tipo de curso

Região	Totais de Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F
Centro-Oeste	304	193	93	18
Nordeste	755	489	216	50
Norte	183	128	45	10
Sudeste	2295	1263	879	153
Sul	886	536	291	59
Brasil	4423	2609	1524	290

graduação com um ou mais cursos nas áreas de: Matemática, Educação, Design e Psicologia.

Dentre estes dados, subdividimos entre os tipos de instituições: 9 federais, 21 particulares e 10 estaduais na região sudeste e 05 federais, 15 particulares, 05 estaduais e 01 municipal na região sul.

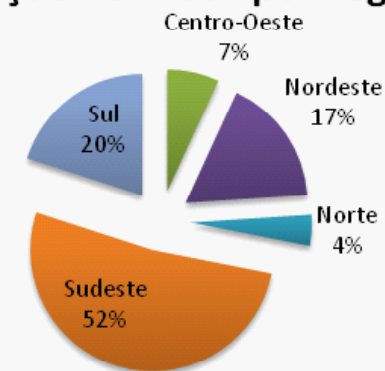
Para delimitar mais a pesquisa de dados, optou-se por realizar o seguinte filtro de informações:

- todos os cursos de design (públicos e particulares) incluindo as duas regiões
- só a região sudeste
- apenas instituições públicas
- cursos de Psicologia, Matemática e Educação

Através de pesquisas sobre os cursos obtiveram-se as páginas eletrônica (sites) destes, para realizar as buscas nos dados próprios da pós-graduação ou banco de dados de bibliotecas referentes às teses e dissertações de cada curso entre os anos de 2006 a 2010.

Gráfico 1: Distribuição de cursos de pós-graduação no Brasil por região

Distribuição dos cursos de pós-graduação no Brasil por região



Metodologia, procedimentos e análise de resultados

As buscas foram feitas por assunto, seguindo-se um padrão de palavras-chaves. Que segue abaixo:

Palavras chaves para área do design:

- 1.Design, brinquedo, deficiência visual
- 2.Design, brinquedo, cego
- 3.Design, brinquedo não vidente
- 4.Design, jogo, deficiência visual
- 5.Design, jogo, cego
- 6.Design, jogo, não vidente

Porcentagem por curso

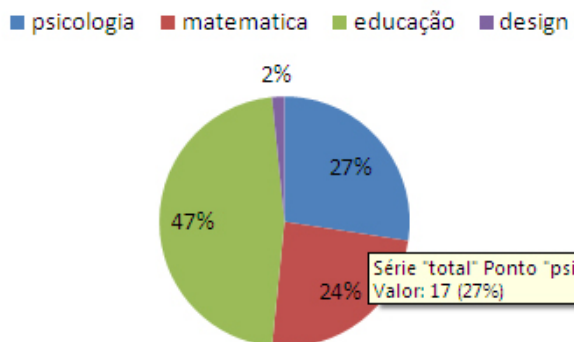


Gráfico 2: Distribuição de cursos de Psicologia, Matemática, Educação e Design na Região Sudeste

Porcentagem por curso

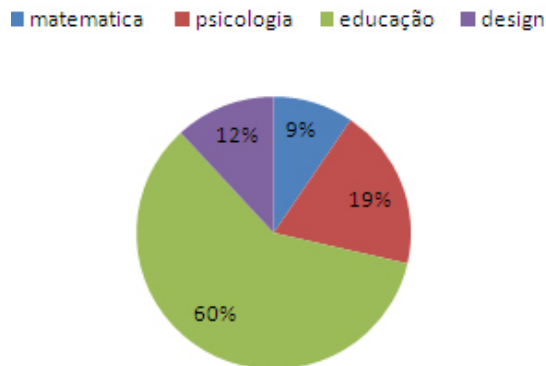


Gráfico 3: Distribuição de cursos de Psicologia, Matemática, Educação e Design na Região Sul

Palavras chaves para as demais áreas:

- 1.Brinquedo, deficiência visual
- 2.Brinquedo, cego
- 3.Brinquedo não vidente
- 4.Jogo, deficiência visual
- 5.Jogo, cego
- 6.Jogo, não vidente

Portanto, este levantamento de dados seguiu o seguinte padrão:

Pesquisa pelo site do curso - banco de dados de dissertações e teses entre 2006 e 2010 – buscas com as palavras-chaves – anotação das respostas obtidas

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

– se encontrada (tese ou dissertação) arquivamento em pasta referente – análise dos arquivos.

Após o término das buscas nas páginas eletrônicas das instituições de ensino obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 2. Resultado de banco de dados por região

REGIÃO SUDESTE		REGIÃO SUL			
UNIVERSIDADES PESQ	QUANT. ENCONTR.	UNIVERSIDADES PESQ	QUANT. ENCONTR.	UNIVERSIDADES PESQ	QUANT. ENCONTR.
ANHEMBI MORUMBI	0	UFUBERLANDIA	0	UFPR	0
PUC- RIO	0	UNESP (ARARAQUARA)	0	UNISINOS	0
UFABC	0	UNESP (ASSIS)	0	UFSC	0
UFES	0	UNESP (MARILIA)	0	UFRS	0
UFFLUMINENS	0	UNESP (P.PRUDENTE)	0	UNIRITTER	0
UFJF	0	UNESP (RIO CLARO)	0		
UFMG	0	UNESP (S.J.RIO PRETO)	0		
UFRJ	0	UNESP (BAURU)	1		
UFSCAR	0	UNICAMP	0		
UFSJ	0	USP	0		

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

Região Sudeste: 20 Instituições – Resultado=01, sendo 01 Área do Design.

Região Sul: 05 Instituições – Resultados= 00

Desta forma, pode-se constatar a carência de pesquisas voltadas para o tema deste trabalho, das muitas instituições de ensino superior pesquisadas, apenas uma possuía um trabalho relacionado com as palavras-chaves (e suas variações): criança, deficiente visual e brinquedo. Salienta-se que podem existir mais trabalhos nestas instituições que não estão disponíveis em meios eletrônicos, frisamos que: este levantamento foi realizado com o intuito de se ter um panorama de como este tema está sendo trabalhado por outros pesquisadores, assim definimos esta resposta de uma visão geral.

O trabalho encontrado é uma dissertação de mestrado que foi utilizado como base de referencia bibliográfica desta pesquisa.

3. Apresentação dos questionários e roteiro de entrevista

Para delimitar as questões verificou-se cuidadosamente seu conteúdo, pois, de acordo com Rumel (1972 apud Marcato 2009) a técnica do questionário, apesar de ser um instrumento popular de pesquisa, tem sido muito mal usada, com inclusão de perguntas que o respondente pode considerar não apropriada, inclusão de questões, as quais sugerem as respostas e de perguntas ambíguas.

Segundo Marconi e Lakatos (2009) o processo de elaboração é longo e complexo: exige cuidado na seleção das questões, levando em consideração a sua importância, isto é, se oferece condições para obtenção de informações válidas.

Para não causar fadiga e desinteresse, foi elaborado um questionário contendo 7 perguntas, com o objetivo de encontrar as características mais importantes em um brinquedo para crianças deficientes visuais.

O questionário foi redigido e a princípio continha 26 questões que foram aplicadas num pré-teste com alguns pais, professores, profissionais e deficientes visuais adultos. Após o teste foram elimi-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

nadas as questões ambíguas, repetitivas e supérfluas.

Verificadas estas falhas, o questionário foi reformulado, conservando seus objetivos, resultando em 7 questões, perguntadas de forma aberta, pois não limita as respostas, permitindo ao informante responder livremente, usando linguagem própria, possibilitando investigações mais profundas e precisas. Segue abaixo a análise do foco de cada questão:

- A primeira questão visou estabelecer um parâmetro entre as dificuldades e facilidades que as crianças não videntes têm em aprender a geometria, para saber se existe uma boa percepção das formas, do espaço e das proporções.

- A segunda e a sexta questão buscaram saber se existem brinquedos voltados para esta área e quais seriam estas empresas fabricantes.

- A terceira e quarta questão focou nas preferências dos profissionais em relação ao brinquedo e ao tipo de material que eram feitos.

- A quinta questão levou em conta

as adaptações que muitos profissionais fazem em brinquedos e o foco destas alterações.

- A sétima questão buscou saber se as crianças videntes entram em contato com as não videntes durante as brincadeiras e se utilizam o mesmo brinquedo.

Os questionários foram enviados por correio eletrônico (e-mail) para algumas instituições que atende crianças deficientes visuais e para professores de educação especial. Na abordagem da mensagem enviada aos informantes, tentou explicar os fins e a importância da pesquisa, foram enviados em anexo: o questionário e o termo de consentimento livre e esclarecido.

Algumas instituições e profissionais se opuseram a responder os questionários por e-mail, tendo como justificativas a questão da indisponibilidade de tempo para responder e, a norma interna das instituições, por isso, optou-se, também, pela realização de entrevistas com estes profissionais.

Segundo Marconi e Lakatos (2009) a entrevista é uma conversa efetua-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

ada face a face, de maneira metódica, proporciona ao entrevistado, verbalmente a informação necessária. Para Lüdke & André (1986 apud Marcato 2009) a entrevista na pesquisa qualitativa representa um dos instrumentos básicos de coleta. Esta é, aliás, uma das principais técnicas de quase todos os tipos de pesquisas em Ciências Sociais, por isso acredita-se que esta técnica é adequada para este estudo, pois, o Design é uma área que se estabelece nas Ciências Sociais Aplicadas.

O tipo de entrevista escolhido para este trabalho foi o despadronizado ou não estruturado, onde o entrevistado, segundo Marconi e Lakatos (2009), tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada, permitindo explorar mais amplamente uma questão. Geralmente são perguntas abertas e podem ser respondidas de maneira informal.

As entrevistas foram focalizadas, utilizando-se como um roteiro os tópicos de cada pergunta do questionário apresentado acima, com a finalidade de facilitar as análises dos objetivos, que são os

mesmos tanto para o questionário como para as entrevistas.

As entrevistas foram todas feitas por meio de gravação de voz, logo no início da entrevista, após as identificações, o entrevistado foi informado sobre a gravação e questionado em relação ao consentimento, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a carta de apresentação do orientador da pesquisa. Optou-se pela gravação de voz, por ser um meio mais eficaz de obtenção de arquivos para as futuras análises e por proporcionar mais liberdade durante a entrevista, dando a atenção necessária ao entrevistado.

As entrevistas foram agendadas com antecedência por meio eletrônico (e-mail) e pelo telefone. Foram entrevistados profissionais de Instituições (pedagogos e psicólogos) e professores de educação especial que atendem portadores de deficiência visuais, ou seja, com profissionais que de fato são responsáveis pela elaboração de brinquedos para estas crianças.

As entrevistas foram realizadas em instituições e escolas que atendem crianças deficientes visuais e possuem as

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

seguintes características:

- Escolas que possuem salas de recursos que são espaços educacionais integrados aos demais ambientes da escola destinados a complementar ou suplementar as atividades escolares dos alunos matriculados em classe comuns, favorecendo a inclusão escolar de alunos portadores de necessidades especiais, com oferta de serviço de apoio pedagógico especializado, sempre que necessários.

- Instituições brasileiras sem fins lucrativos que promovem o desenvolvimento humano e a inclusão educacional e social das pessoas com deficiência visual, através de ações, recursos e serviços numa atuação transdisciplinar em parceria com as famílias, escolas, empresas e comunidade em geral.

- Centros de atendimentos locais que fornecem assistência ao deficiente visual.

As entrevistas se concentraram em três instituições de referências brasileiras, uma instituição local e uma escola, totalizando seis profissionais. Este grupo foi considerado pequeno, e deve-se ao fato de não haver muitos profissionais volta-

dos para a área.

As respostas das entrevistas e questionários passaram por uma análise temática (analisando conforme o foco de cada questão), Severino (2002 apud Marcato 2009) pontua que esta prática serve para coletar dados, aprender com eles, sem intervir no que nos é oferecido. Em seguida, os pontos indicados foram confrontados com as referências bibliográficas feitas anteriormente, recorrendo, para isso a uma análise interpretativa.

Por fim, confrontaram-se os dados encontrados nas entrevistas e questionários com as referências bibliográficas e os trabalhos encontrados durante o levantamento de dados nos cursos de pós-graduação, para serem interpretados sob o olhar do design. Concluindo-se, o trabalho com sugestões que entendam as necessidades do público alvo e forneçam aos designers as características que devem ser levadas em consideração na elaboração de brinquedos para a criança portadora da deficiência visual, proporcionando, assim, parâmetros para futuros projetos de brinquedos.

Metodologia, procedimentos e análise de resultados



4. Levantamento de dados

Tabela 3 : Freqüências de respostas conforme pontos-chaves.

PONTOS -CHAVES	Dificuldades de Aprendizado	Entrevistada 1	Conceitos abstratos
		Entrevistada 2	Tudo que não for concreto(= abstrato)
		Entrevistada 3	Compreensão do bidimensional, coisas concretas
		Entrevistada 4	Falta de materiais
		Entrevistada 5	Compreensão abstrata
	Existem brinquedos para estes usuários (deficientes visuais)	Entrevistada 1	Poucos; fabricação das instituições especializadas
		Entrevistada 2	Hoje é um pouco maior do que antigamente
		Entrevistada 3	Tem no exterior e é importado para o Brasil
		Entrevistada 4	Conheço poucos
		Entrevistada 5	Só o que faço na instituição
	Preferência de brinquedo para desenvolver o trabalho com estes usuários	Entrevistada 1	Jogos educativos, pedagógicos
		Entrevistada 2	Brinquedos que fazem parte do dia-a-dia da criança
		Entrevistada 3	Não tem brinquedo apropriado, depende da criança e da necessidade dela
		Entrevistada 4	Jogos educativos
		Entrevistada 5	Brinquedos que sejam interessantes para a criança conhecer o mundo que vive



Metodologia, procedimentos e análise de resultados



PONTOS -CHAVES	Preferências pelo tipo de forma, tamanho, material	Entrevistada 1	Sim. Texturização
		Entrevistada 2	Sim. Materiais palpáveis, não muito grandes e nem tão pequeno, cores fortes
		Entrevistada 3	Sim. Resistência do material, formas simples, miniatura
		Entrevistada 4	Sim. Materiais com textura e alto e baixo relevo
		Entrevistada 5	Sim. Todos os tipos de materiais e formas simples, miniatura
	Características , aspectos na criação ou adaptações de brinquedos	Entrevistada 1	Objetivo, acessibilidade, segurança
		Entrevistada 2	Função, para que se destina
		Entrevistada 3	Nível de aprendizagem, finalidade, material, resistência
		Entrevistada 4	Finalidade do brinquedo para o aprendiz
		Entrevistada 5	Forma, tamanho, cor, textura, finalidade
	Empresas brasileiras que desenvolvem brinquedos para estes usuários	Entrevistada 1	Laramara, Dorina Nowill
		Entrevistada 2	Laramara, Bengala Branca
		Entrevistada 3	Laramara, Dorina Nowill
		Entrevistada 4	Laramara, Dorina Nowill
		Entrevistada 5	Laramara
	Design universal, adaptações, inclusão	Entrevistada 1	Todos os materiais que produzimos podem ser utilizados por qualquer crianças
		Entrevistada 2	Sim, da para adequar o material
		Entrevistada 3	Pego brinquedos comuns e faço pequenas adaptações
		Entrevistada 4	Sim, porque você pode utilizar tanto com crianças que enxergam e não
		Entrevistada 5	A idéia é que todos brinquem juntos, não fazemos trabalhos isolados

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

Por serem entrevistas abertas, muitas das respostas não seguiram um padrão linear referentes ao roteiro. Dessa forma, como o roteiro seguia um padrão de questões relacionadas a pontos chaves, optou-se em fazer um levantamento das respostas em relação a estes. Assim, buscou-se em cada entrevista a frequência ou proximidade de respostas referentes a pontos considerados chaves.

Assim, tornou-se possível a construção da tabela apresentada anteriormente e desenvolvimento do levantamento a seguir.

Ponto-chave: dificuldades de aprendizado da criança deficiente visual.

Neste ponto, a frequência de respostas foi encontrada na Entrevistada (1) e (5) que apontam **o conceito abstrato** como dificuldades de aprendizado.

Entrevistada (1): "... pela experiência que possuo no ensino de alunos com deficiência visual acredito que **conceitos que são mais abstratos** como ângulos, necessitem de uma complemen-

tação, que pode ser realizada através de materiais em 3D,"

Entrevistada (5): "... o trabalho é mais complexo quando elas têm que compreender **conceitos abstratos**, pois elas necessitam de coisas reais que façam sentido a elas..."

Apesar de não mencionar o conceito abstrato, em uma das entrevistadas cita-se à questão da dificuldade de aprendizado de uma maneira similar as respostas anteriores, quando afirma: "... então a dificuldade maior por não estarem vendo, é relacionada à associação de uma figura, então quer dizer **tem que estar tudo no concreto**." (Entrevistada 2)

Complementando estas respostas, a Entrevistada (3), menciona a dificuldade que têm em ensinar as crianças não videntes, a compreender figuras bidimensionais, que se relacionadas aos conceitos mencionados anteriormente, caracterizaria como um conceito abstrato para o deficiente visual. A entrevistada expõe a importância em se trabalhar com o tridimensional para se compreender estes conceitos que são abstratos, afirma-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

tiva semelhante também, ao da entrevistada mencionada anteriormente.

Outro fator apontado por algumas entrevistadas é referente à falta de materiais para auxiliar o aprendizado de crianças deficientes visuais, como diz a Entrevistada (4): “... a maior dificuldade é que não tem material, o professor **não tem material**, então muitas vezes temos que providenciar com nossos próprios recursos estes materiais.”

Ponto-chave: Existem brinquedos para estes usuários (deficientes visuais).

De cinco respostas três estavam relacionadas com a resposta “pouco”, ou seja, pouca quantidade de brinquedos existentes para crianças deficientes visuais. Como apresentadas nas entrevistas 1, 2 e 4.

A Entrevistada (3) aponta uma observação pertinente, relacionada aos brinquedos produzidos pelas instituições especializadas na área da deficiência visual ao afirmar: “...acredito que tenham mais brinquedos voltados para esta área no exterior, pois lá fora está bem mais avançado do

que aqui no Brasil... até as instituições especializadas trouxeram muitas idéias importadas de fora e foram adaptando-as a nossa cultura.”

Ponto-chave: Preferência de brinquedo para desenvolver o trabalho com estes usuários.

Duas entrevistadas apontam a preferência pelos brinquedos educativos quando corroboram: “... gosto muito de **jogos educativos**. Tudo o que favoreça o pensamento, a reflexão, a concentração, a lógica... enfim os que se enquadram na categoria de **brinquedos pedagógicos**.” Entrevistada (1). “... sempre trabalho com muitos tipos de brinquedos, mas boa parte é com brinquedos que estimulem o aprendizado da criança, na maioria são **jogos educativos** como quebra-cabeça, blocos de montar...” Entrevistada (4).

Já, duas entrevistadas mencionam a importância de se trabalhar com brinquedos que relacionam a criança e o mundo em que vive, ao afirmar: “... **coisas no concreto que fazem parte do dia**

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

a dia deles ... eles aprendem brincando de associar algumas coisas do dia a dia deles.” Entrevistada (2). “... preocupo-me em fazer, e possibilitar que **a criança conheça os objetos ao redor dela, que fazem parte do mundo dela, isso é fundamental para a criança cega, que ela faça contato com o ambiente...** eu utilizo brinquedos que na verdade são objetos formados de diversos materiais como: moedas, conchinhas do mar, palitos de fósforo, bolinhas de gudes, chaves, etc., para que **a criança fique com vontade de conhecer**, bem que isto pode não ser um brinquedo, mas o que queremos é que ela **conheça o mundo em que vive**, e que tenha uma pessoa adulta ou uma amiguinha mais desenvolvida que fale com ela e a oriente para que serve cada coisa. Não tem preferências específicas.” Entrevistada (5).

A entrevistada (3) diferente das demais entrevistadas aponta que não existem preferências quanto ao tipo de brinquedos utilizados para as crianças deficientes visuais, e que primeiramente é fundamental verificar o grau e tipo da de-

ficiência, para entender a necessidade de cada criança e assim direcionar o tipo de brinquedo que melhor se adequara para o trabalho com esta criança: “... acredito que **não tenho um brinquedo específico**, depende da faixa etária e a necessidade da criança, depende de como ela está enxergando ou não, se enxerga um pouco, ou nada, o que vou fazer para que ela possa tirar proveito desta situação e ter o aprendizado, acho que a gente tem que partir deste princípio, sempre, não existe um negócio certo... é assim que você vai fazer o seu trabalho, descobrir primeiro as necessidades dela, fazer uma avaliação funcional da visão dela, assim você saberá como ela enxerga, de que jeito ela visualiza, a posição da cabeça, a luz, se atrapalha ou ajuda.”

Ponto-chave: Se existem preferências pelo tipo de forma, tamanho, material e quais seriam estas.

Quanto à questão da preferência pelo tipo de forma, tamanho e material, as respostas foram unânimes, todas as

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

entrevistadas disseram que sim.

As entrevistadas 1 e 4 apontam como preferência os materiais que apresentam texturas diferenciadas, destacando-se assim a importância em relação a **textura nos brinquedos**: “... as preferências existem sim, e pode englobar desde tamanho, forma, posição ou localização do Braille, **texturização...**” Entrevistada (1). A entrevistada (4) aponta também outra observação importante quando refere-se a importância da diferenciação dos detalhes em alto e baixo relevo: “Sim, trabalho muito com quebra-cabeça em alto e baixo relevo, encaixe... o jogo de baralho e o domino tátil, textura em madeira...”

Apesar de não mencionar, diretamente, a característica textura em suas respostas, a entrevistada (2), deixa implícito ao afirmar: “... referente ao material sim, muita coisa de EVA, com lixa, espuma, **tudo muito palpável...**”

A Entrevista (5) ainda reforça a questão da textura e a importância da utilização de diversos materiais no aprendizado da criança deficiente visu-

al: “... você pode só utilizar plástico ou só madeira, **o importante do trabalho da criança cega é que você mostre o mundo para ela e que o mundo é feito de muitos materiais**, os brinquedos são feitos de muitos materiais, o máximo de coisas que você puder você pode utilizar para, que ela compreenda e conheça... **um material mais macio, mais gostoso ao tato é lógico que é mais interessante para criança, mas eu acho que temos que mostrar tudo**, nos meus brinquedos, por exemplo, tem pedaço de pedra porque acho que é importante que a criança conheça também a natureza, para ela saber que é coisa da natureza, ela tem que conhecer tudo, este é o papel do brinquedo... **a gente prioriza tudo isso, forma, tamanho, cor, finalidade a gente utiliza bastante, toda a questão da textura**, como no livro sensorial que criei, o livro sensorial foi uma tentativa minha de colocar no livro para criança cega, todos os conceitos que você introduz no livro da pré escola, você introduz, tamanho forma espessura, maior, maior de todos, maior de três, maior, tudo que esta lá eu

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

fiz para criança cega de forma tátil todos os conceitos que você quer passar para criança num livro da pré escola, foi uma tentativa minha, no final tem vários objetos para criança representar uma cena, tem ate uma tentativa de a gente dar para criança a possibilidade de a criança fazer o desenho e sair em relevo.”

Quanto às preferências em relação: à forma, tamanho, cor e peso, a entrevistada (2) explica sobre a importância da utilização de cores fortes para crianças com baixa-visão e relaciona a preferência em relação ao tamanho (exemplifica com o brinquedo LEGO) e peso dos brinquedos: “... para baixa visão tudo bem colorido, com cores bem fortes... **depende da criança**, por exemplo, tenho uma aluna que prefere o Lego com a pecinha menor porque ela consegue montar mais coisas com detalhes, e outra que prefere o Lego com peças maiores, porque acha o menor muito difícil, então **depende de cada um...** como a preferência pela forma também... uns gostam mais de círculos outros de retângulos... quanto ao peso, claro que

você não pode fazer um brinquedo que seja pesado e não da para pegar...”

Ainda a entrevistada (2) exprime a relação existente do tipo de material e a sensação que podem causar ao usuário e observa a importância na utilização de **formas com poucos detalhes**: “... lixa é legal, mas dá uma sensação áspera, é boa uma coisa mais suave como o feltro a sensação é mais gostosa, macia, mas ainda depende muito do gosto... para estas crianças sempre trabalhamos brinquedos com menos detalhe...”

Somando a esta ultima característica apresentada pela entrevistada 2, as entrevistadas 3 e 5 mencionam também a importância de se recorrer a utilização de **formas simples** para melhor compreensão das crianças não videntes, como também, relevam a questão da representação por **miniaturas**.

Entrevistada (3): “Acho que as formas mais simples são mais fácil de trabalhar, quanto menos detalhes melhor, por exemplo, num desenho bidimensional, de uma menina com bolsas, acessórios e violão, eu posso dar um relevo neste desenho

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

com um corretivo e salientar as formas que quero que ela entenda, qual o intuito deste desenho para o aprendizado da criança, por exemplo, que a menina tocava musica, vou contornar a menina e o violão, só, o resto eu tiro, pois polui a figura e dificulta a compreensão da criança... quanto ao material, nós trabalhamos muito com E.V.A., pois como são crianças pequenas, as vezes elas babam, se sujam, este material da para se limpar... o tamanho não importa, trabalho sempre com vários tipos e tamanhos de objetos, e gosto dos objetos pequenos para ajudar a criança a entender um todo, por exemplo, eu posso usar um elefante de pelúcia, ou em miniatura para a criança entender a forma dele, e depois explico a questão da proporção.”

Entrevistada (5): “A gente realmente evita de dar para criança objetos ou representações com muitos detalhes, pois é uma ilusão de querer que a pessoa cega, só com aquele contato pelo tato vai conseguir entender, eu sempre acho que ela vai conseguir entender uma forma desde que seja mais simples e você também ajude ela

com referencias daquele objeto, ou seja, somente o nome ou a forma, nem sempre fará sentido, tem que ter o complemento, do que é o objeto, para que serve como ele vai ter significado na sua vida... Uma coisa muito volumosa muito grande, a criança não consegue abarcar com as mãos, por isso a gente usa muito a miniatura, para ela conhecer coisas inacessíveis no real, para ela conhecer na sua totalidade, um prédio, leão, elefante, sol... coisas que ela não pode conhecer por que não dá.”

Outra característica relevante abordada pela entrevistada (3) está relacionada à questão da resistência dos materiais: “... o brinquedo **tem que ser feito com material resistente**, não pode ser feito com materiais muito frágeis, pois estamos lidando com crianças, elas puxam, mordem, babam...”

Ponto-chave: Características, aspectos na criação ou adaptações de brinquedos

Em todas as entrevistas observou-se que existe a frequência nas respostas referentes à finalidade do brinquedo, ora

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

são mencionadas como **finalidades** pelas entrevistadas 3,4, e 5 : “...a primeira coisa que sempre levo em consideração é a questão de como a criança esta em relação à visão e a deficiência, assim determinar o que devo trabalhar com está criança e a **finalidade que darei a cada brinquedo...**” Entrevistada (3). Ora como o sinônimo de para que se destina: “... qual **a função deste brinquedo**, se vai estimular alguma coisa... para que vai ser útil, por exemplo, quando você tem um globo terrestre e vai trabalhar com mapa, então você pode pegar um jogo de formar os países, vamos supor, então qual vai ser esta função? É um brinquedo que ao mesmo tempo você vai estar trabalhando com as regiões, então, sempre levando em consideração para que se destina este brinquedo e o como será útil para o aprendizado de uma criança” Entrevistada (2), ou mesmo **como objetivo do brinquedo** : “... os objetivos dos materiais...” Entrevistada (1).

A entrevistada (1) também aponta características referentes à acessibilidade e especificidades dos usuários bem como

a questão da **segurança no brinquedo** quando argumenta: “..ao se idealizar um jogo ou brinquedo **consideramos as especificidades de nossa clientela** e do próprio brinquedo ou jogo, a segurança do material... a possibilidade de **acessibilidade, possíveis riscos que as adaptações possam trazer à saúde...** enfim, são diversos itens que precisam ser considerados para a elaboração deste material”. Argumento que soma aos comentários sobre **resistência** da entrevistada (3): “... acredito que sempre temos que **pensar em relação à resistência**. Porque sabemos que é para a criança, e elas ainda não possuem noção aos cuidados com os objetos, elas vão querer conhecer da maneira delas, puxando, apertando, mordendo, babando. Se uso uma cola branca escolar, não é apropriada, então, usamos outras colas que são resistentes e apropriadas... levo em consideração a questão da **durabilidade**.”

Ponto-chave: Empresas brasileiras que desenvolvem brinquedos para estes usuários

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

Foram poucas as empresas mencionadas pelas entrevistadas, todas mencionam a Instituição **LARAMARA** como referência no desenvolvimento de brinquedos voltados para crianças portadoras de deficiência visual, no entanto, algumas entrevistadas também complementam citando outras empresas: "...e também tem outra empresa, como o **BENGALA BRANCA**." Entrevistada (2). "... no mercado não tem muito, acredito que seja mais de fora, por exemplo, Espanha e EUA. Aqui no Brasil os que mais se destacam, são **DORINA NOWILL** e **LARAMARA**." Entrevistada (3).

Durante visita a uma Instituição especializada, foram citadas por uma profissional, em uma conversa informal, algumas empresas que trabalham com brinquedos para deficientes visuais, como não foi possível realizar a entrevista com a profissional, devido fatores burocráticos da instituição, não colocamos a conversa nos levantamentos, mas consideraram-se as empresas citadas, pois é significativo para esta pesquisa, visto que, trata-se de uma área tão restrita e

pouco estudada.

Profissional em conversa informal: "... nós trabalhamos muito com duas empresas de brinquedos, a **Vanzetti** e a **Civiam**."

Ponto-chave: Design universal, adaptações, inclusão

Em alguns pontos das entrevistas, as entrevistadas mencionam questões referentes à maneira como adaptam os brinquedos (entrevistada 1,2 e 3) para que todas as crianças possam brincar, observando a importância da inclusão e socialização (entrevistada 1, 4 e 5).

Entrevistada (1): "Trabalhamos com o conceito de **acessibilidade**, ou seja, **o material precisa ser adaptado objetivando o maior número possível de usuários**, sendo assim **todos os materiais que produzimos podem ser utilizados por crianças videntes**."

Entrevistada (2): "... uso muita cola em alto relevo, para **adequar o material**. Recebemos muitos materiais já prontos, mas às vezes demora, então precisamos utilizar outros recursos... então **adapta-**

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

mos assim a criança cega pode brincar com o mesmo material que uma que enxerga brinca.”

Entrevistada (3): “... pego brinquedos comuns e trabalho com eles, **faço pequenas adaptações** com como o Errorex e tinta auto relevo... temos que ensinar está criança a brincar, então ela conseguirá brincar com as outras... na realidade o estereótipo da deficiência não esta na criança, esta no adulto, **quando uma criança brinca, ela não tem barreira, ela brinca com todos.**”

Entrevistada (4): “Também podem ser utilizados, sim, porque **você pode utilizar tanto com crianças que enxergam e não...** muitas coisas da para se associar e trabalhar, por exemplo, um quebra cabeça, o lego, o cubo tátil que na verdade, eles podem possuir algumas adaptações ou não, **você consegue trabalhar com crianças videntes e não.**”

Entrevistada (5): “**A idéia é que todo mundo brinque junto**, a gente não faz mais trabalho isolado, todo nosso trabalho é direcionado a um grupo de criança com seis ou sete crianças com dois

profissionais diferentes, é a questão da **socialização e interação de uma criança com a outra...**”

5. Análise dos dados

Dificuldades de aprendizado da criança deficiente visual

Observou-se que existe uma maior dificuldade em ensinar à criança não vidente, conceitos que são abstratos. Desta maneira, pode-se estabelecer que o aprendizado desta criança ocorra seguindo a ordem do tridimensional para o bidimensional, ou seja, do concreto para o abstrato. Este aprendizado é semelhante ao de uma criança normal, porém muitos conceitos referentes à forma e proporção são tratados de modo inverso - inicia-se no bidimensional (representação gráfica) e avança para o tridimensional (aprendizado com objetos), visto que, nas instituições de ensino infantil, a percepção visual é a base de aprendizado.

No caso do deficiente visual, a figuração no bidimensional correspon-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

deria a uma abstração, pois ela nem percebe, ou seja, uma figura plana representada em uma folha de papel, pintada a tinta, não faz nenhum sentido à criança não vidente. Antes disto, a criança deve aprender sobre o objeto e suas funções, conhecer de maneira real, através da percepção tátil, para depois abstrair a sua representação através do grafismo.

Existem brinquedos para estes usuários (deficientes visuais)

Em relação aos brinquedos brasileiros para deficientes visuais constatou-se que não existem muitos, principalmente se forem industrializados.

Durante esta pesquisa foi realizado um levantamento de dados, buscando na internet e em lojas de brinquedos locais, brinquedos desenvolvidos para os deficientes visuais, o que reforçou as respostas das entrevistadas quanto a escassez destes brinquedos. Também foi elaborado um levantamento de dados em relação a pesquisas de brinquedos para não videntes e como resul-

tado encontrou-se apenas uma resposta referente ao assunto, comprovando que está área ainda esta muito carente em pesquisas.

Um dos entrevistados destacou que existem muitos brinquedos para deficientes visuais no exterior que são importados para o Brasil, por profissionais ou instituições que trabalham nesta área.

Talvez esta escassez na produção de brinquedos para deficientes visuais ocorra por causa do tipo de produção que muitas vezes são artesanais e caras. Os projetos de brinquedos desenvolvidos por grande parte das instituições são feitos através de um processo manual, onde o produto final se torna encarecido e inacessível, além de ser um produto restrito a um tipo de usuário, o que representa baixa saída de vendas. Assim, mencionou a respeito à Entrevistada (5): “A indústria não se interessa por estes brinquedos, a indústria quer lucro, e isto não dá lucro!”

Preferência de brinquedo para desenvolver o trabalho com estes usuários.

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

Quanto à questão do brinquedo apropriado para a criança, conclui-se que é condição sine qua non é conhecer a necessidade do aprendizado da criança e o grau de sua deficiência, para que à posteri sejam trabalhadas da melhor maneira possível. Este ponto se assemelha com as afirmações de Luder e Rice (2008) que consideram: como fundamentais as necessidades específicas de cada criança, no momento de desenvolvimento de produtos para estes usuários.

Muitos dos profissionais utilizam-se de brinquedos pedagógicos e até de objetos do cotidiano da criança, transformando-os em brinquedos que as ajudam a compreender o mundo ao seu redor. Assim, observamos que a atividade lúdica permite à criança aprender o seu mundo, transformando objetos comuns como, por exemplo, um molho de chaves, em um brinquedo que a criança tateia e recebe as respostas através do som.

A questão da cor é de fundamental importância no brinquedo, visto que, mesmo a criança sendo não vidente, ela não brinca e interage sozinha, por isso,

o brinquedo deve ser atrativo de todas as maneiras para que permita que ela brinque e se socialize com outras crianças ou com seus familiares.

O papel dos brinquedos é fundamental para estes profissionais que lidam com crianças deficientes visuais, é através destes brinquedos que eles trabalham as suas reais necessidades, ensinando caminhos que corroboram em seu desenvolvimento, tornando, assim, o brinquedo um material, um suporte didático, que ao mesmo tempo é lúdico e manifesta o interesse das crianças. Como exemplifica a entrevistada (3): “eu posso aproveitar muitos brinquedos que são comuns e colocar alguma coisinha, posso pegar uma meia que não é um brinquedo, e não é de se estimular, coloco um pom-pom na ponta da meia, ou algo que faça barulho como guizos, calço esta meia no pé da criança e ajudo-a a levar o pé na altura da mão, ela vai achar interessante, e da próxima vez irá elevar o pé sozinha.” Esta ação é divertida para a criança, atrai seu interesse, mas ao mesmo tempo o profissional esta trabalhando com a co-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

ordenação motora da criança não vidente.

Se existem preferências pelo tipo de forma, tamanho, material e quais seriam estas.

Foi notório, na amostragem analisada, a existência de preferências quanto ao tipo de material para construção de brinquedos, principalmente, quando estão relacionadas com: formas, tamanho, peso, textura, segurança e finalidades.

A preferência pela forma e tamanho é subjetiva, depende, realmente, do gosto e talvez da necessidade da criança. Visto que, há crianças que preferem brinquedos com peças menores, pois podem instigá-las, como também, existem aquelas que preferem brinquedos maiores.

Os profissionais se atentam a estas preferências, levando em consideração um bom senso em relação às proporções dos brinquedos e seus materiais, como por exemplo: não pode ser muito pesado e de grande volume, pois dificultaria a pega e o deslocamento do objeto.

O Lego é uma boa opção de brinquedo que encontramos no mercado

em tamanhos variados, atendendo a todos os gostos e públicos.

Outro fator que também pode influenciar a preferência da criança não vidente está relacionado ao aprendizado, ou seja, a maneira como esta criança foi trabalhada desde o seu nascimento até os dias atuais. Este fator fica claro quando é exposto pela Entrevistada (5): “A gente sabe que às vezes você tem uma criança de dez anos que nunca foi estimulada adequadamente, então as mãos são muito inativas, ela não consegue perceber as coisas, enquanto que uma criança menorzinha que foi trabalhada e participou, está mais preparada que a maior, por isso, não dá para você pensar na faixa etária de forma tão rígida como para criança que enxerga e viveu normalmente.”

Características, aspectos na criação ou adaptações de brinquedos

Foi unânime a resposta em relação a brinquedos com muitos detalhes, os profissionais acreditam que a alta

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

pregnância num objeto ainda é a melhor maneira de um não vidente compreender este objeto. Eles afirmam que é uma ilusão pensar que uma criança cega possa entender sozinha objetos com muitos detalhes. Estes profissionais adaptam objetos e ilustrações, retirando os microelementos, deixando-os mais limpos possíveis, apenas o essencial para a compreensão da criança.

Em relação à segurança do brinquedo, a resistência é um fator chave na elaboração dos brinquedos, pois como se tratam de crianças, o produto, no caso o brinquedo, deve ser resistente, pois a tendência é da criança levá-los a boca, puxar, arrastar, apertar. Desta forma, os profissionais, procuram utilizar brinquedos mais resistentes. Para exemplificar: um dos entrevistados cita a utilização de colas, e como a experiência que adquiriu em produzir e adaptar materiais fizeram-no procurar alternativas e encontrar variedades de colas que seriam mais adequadas para a construção de seus brinquedos.

Nesta parte das entrevistas fica claro como o pensamento em design faz

parte destes profissionais, durante a criação ou adaptação de seus brinquedos.

Quando pergunto sobre a criação de seus brinquedos, eles descrevem todo um processo de criação projetual (sendo que nem havia mencionado o design na questão). Seguem a linha de pensamento: primeiro vejo a necessidade da criança (necessidade do usuário, o problema), tento criar a partir disto utilizando dos materiais que encontro (seleção de material e desenvolvimento da idéia, solução do problema), desenho o que vou fazer e penso na resistência deste brinquedo, o tipo de material mais adequado, as colas mais resistentes (desenvolvimento da idéia, concepção do projeto, resistência do material), faço o brinquedo, penso no acabamento, não posso deixar cantos vivos, bordas, ou detalhes que possam machucar a criança (acabamento e segurança), além de ser resistente ele tem que ser divertido (finalidades e atrativos do produto).

Além do pensamento em design, estes profissionais desenvolvem muito o potencial criativo, valendo-se da imagina-

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

ção, para encontrar métodos e materiais para a construção de seus brinquedos: A entrevistada, por meio de um furador do tipo alicate, que descobriu observando os cobradores de ônibus intermunicipais, achou que seria ideal para a solução de seus problemas, pois estava com dificuldades de fazer as bolinhas para seu material. Além do alicate ela utiliza outros materiais que encontra no comércio local, como letrinhas feitas de plástico ou E.V.A., e as adaptam em um suporte, utilizando em seu trabalho. Como exemplifica as figuras 43 e 44:

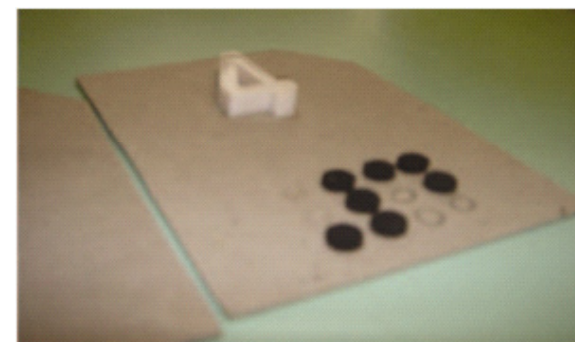
Os profissionais lidam muito com a tentativa do certo e errado, ao elaborar seus brinquedos, isto foi ratificado durante as entrevistas, muitos de seus brinquedos já foram reelaborados e aperfeiçoados, como o mencionado pela Entrevistada (5): “Eu gosto muito do meu trabalho, mas evolui muito, quando comecei tinha uma coleção de vidrinhos com substâncias que tinham odores característicos, café, leite em pó, baunilha, alho, xampu, hoje eu não faria isto, porque aprendi que ela tem que é

pegar mesmo estes objetos, saber o que é o cheiro e o que é o vidro de um xampu, conhecer pelo tato, saber para que ele serve, aquilo que fazia estava tudo errado, mas naquela época era o que eu achava certo, mas com um tempo você sente a necessidade de mostrar, por exemplo, você vai dar uma caixa de sabão em pó, para que ele serve, o cheiro, sua função, a gente vai aprendendo na vida, tudo com o tempo...”

Se comparado com um projeto seria o pré-teste de um produto, ou laboratório, onde verificamos os fatores positivos e negativos do produto e depois, acertamos as falhas para disponibilizá-los aos usuários.

Como foi mencionado durante esta pesquisa, o ser humano tem a tendência de buscar a satisfação dos seus prazeres e com o passar do tempo vêm criando objetos que lhe transmita esta sensação, por sua vez este prazer está ligado aos aspectos funcionais e emocionais destes produtos.

Quando a entrevistada (3) afirma que a importância está primeiramente



Figuras 43 e 44 : Furador tipo alicate e material adaptado para ensinar braille

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

na finalidade do brinquedo e para que se destine, busca em suas avaliações funcionais o problema da criança e de que modo trabalhará este problema através de um brinquedo que adapte ou desenvolva. Durante esta avaliação o profissional esta a par das características que o brinquedo deverá ter para atingir suas finalidades funcionais, porém para ser um brinquedo, o profissional deve lembrar-se de duas características que fazem este produto um brinquedo: a funcionalidade, ou seja, o objetivo do brinquedo, e a relação emocional que este brinquedo irá causar ao usuário (qual é o seu atrativo?), pois um brinquedo deve ser antes de tudo divertido, lúdico e interessante, assim quem o constrói, deve levar em conta além da funcionalidade, o valor emocional que ele causará as crianças.

A entrevistada (5) comenta que os brinquedos que cria são divertidos e atraentes, assim pode-se perceber o fator emocional contidos nos adjetivos “atraentes e divertidos”. Atraentes, pois despertam o interesse nos usuários, provocando sensações de excitação, e

divertidos, pois transmite alegria e satisfação aos usuários. Ainda durante a entrevista notou-se a relação existente entre um adulto e os brinquedos que utilizou durante sua infância.

Entrevistada (5): “... não chega nisso, já seria uma coisa para uma pessoa evoluída, mais adulta, sempre pensei para criança, minha filha é deficiente visual e sempre gostou e foi curiosa sobre os brinquedos, ela sempre conversa sobre os brinquedos, e tudo que desenvolvi para ela, hoje ela já é adulta está num padrão mais elevado de desenvolvimento, isso porque foi trabalhada desde bebezinho...”

Mesmo depois de adulta, a pessoa retorna a falar dos brinquedos de sua infância, desta forma percebemos como é construída uma relação entre a criança e o brinquedo, este por sua vez, torna-se parte do aprendizado e desenvolvimento do usuário durante algumas fases de sua vida, tendo uma identidade afetiva construída pela própria criança, tornando-se um artefato.

Quanto ao tamanho, constatou-se

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

que é muito significativo na criação do projeto, quando se têm a finalidade pré-determinada do brinquedo. Por exemplo, se este for destinado a uma criança de menor faixa etária, cujo intuito seja direcionado ao aprendizado do objeto, o adequado seria um brinquedo menor que possibilitaria a criança utilizar-se da percepção tátil, todavia, não poderia conter peças minúsculas, pois a criança poderia correr risco de acidente.

É interessante esta questão do tamanho, pois outro fator importantíssimo que se observou nestas entrevistas, foi à constatação de que estes profissionais trabalham muito a questão da miniaturização.

Estes tipos de brinquedos servem como aporte para a compreensão das coisas inacessíveis, como por exemplo, um elefante em miniatura (figura 45). É difícil levar a criança até um em tamanho real (figura 46), mas através de brinquedos em miniaturas deste elefante, o profissional pode fornecer à criança a experiência tátil do contorno e das partes que formam o elefante, para

depois dar conhecimento e significado a ele, trabalhando também as noções de proporção, e escala. A miniaturização contribui para exploração do tato, pois quando encontrados em tamanho real muitas vezes podem desestimular esta exploração, por não permitir a exploração total, ou seja, apenas a parcial.

Empresas brasileiras que desenvolvem brinquedos para estes usuários

Boa parte dos brinquedos são desenvolvidos por instituições especializadas como o LARAMARA, BEIJAMIN CONSTANT e FUNDAÇÃO DORINA NOWILL, ou também são brinquedos que sofreram adaptações de profissionais que trabalham com crianças não videntes.

Em entrevista, foram mencionadas as seguintes empresas que fornecem brinquedos que podem ser usados no processo de ensino e aprendizagem para crianças deficientes visuais- (Os catálogos de brinquedos destas empresas foram consultados e analisados com relação às características apresentadas nos brinquedos):



Figuras 45 : Elefante em miniatura.
Fonte: http://mundopequenominiaturas.blogspot.com/2009_05_01_archive.html



Figura 46: Foto de elefante real.
Fonte: http://2.bp.blogspot.com/_HVdhOTLKD-BA/S9sAfn0iDNI/AAAAAAAAALg/-GgMzI0-hQrc/s1600/elefante-625.jpg

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

- CIVIAM: a empresa atende em várias áreas, e dentre estas, às de necessidades especiais, dentre elas atende também os portadores de deficiência visual, por sua vez possui um catálogo com jogos adaptados (figura 47), mas em número bem reduzido, totalizando 04 jogos (xadrez, dominó, bocha e croquet)

- VANZETTI: a empresa fabrica produtos voltados para pessoas com deficiências, assim também, possui muitos brinquedos voltados para área pedagógica, alguns destes brinquedos podem ser utilizados por crianças não videntes. No catálogo foram encontrados 08 brinquedos específico para o deficiente visual, todos relacionados ao aprendizado do Braille (figuras 48 e 49).

Design universal, adaptações, inclusão

A questão da individualidade não é mais abordada nas instituições, pois a tendência é de socializar as crianças. O aprendizado inclusivo é cada vez mais presente. Por isso todas as entrevistadas afirmaram que é essencial que as crian-

ças não videntes brinquem com outras crianças.

Isto é possível sim, só que esta criança deve ter a orientação primária sobre a atividade, para que ela se familiarize com a brincadeira e possa acompanhar posteriormente as demais crianças. Não se pode entregar um brinquedo a ela sem instruções, pois a tendência é que ela não interaja com o objeto, já que não tem o estímulo visual, mas se for direcionado a ela, e ensinado, ela brincará como qualquer criança.



Figura 47 : jogo de xadrez com peças adaptadas com velcro.

Fonte: <http://civiam.com.br>



Figura 48 : Alfabeto Braille.

Fonte: www.vanzetti.com.br

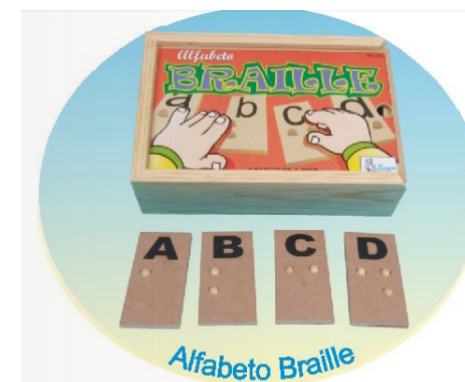


Figura 49: Alfabeto Braille

Fonte: www.vanzetti.com.br

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

O estereótipo da deficiência está mais nos adultos do que nas crianças, pois elas brincam naturalmente.

Como disse uma das entrevistadas: “É lógico que não adianta dar a esta criança não vidente, brinquedos sofisticados, carrinhos com luzes, bonecas caras... pois para esta criança não terá significado algum, o brinquedo tem que ser divertido para ela, com som, texturas, formas, e atividades que lhe façam sentido” Entrevistada (3).

É neste ponto que o design universal entra, pois não há necessidade de direcionarmos exclusivamente a este público alvo a elaboração de brinquedos, e, sim, promover a inclusão efetiva. Dessa forma, videntes ou não, é fundamental que estes brinquedos sejam compreendidos por todos. Assim, pequenas adaptações podem se transformar em grandes respostas e ferramentas imprescindíveis no processo de ensino e aprendizagem de crianças não videntes.

O brinquedo importado apresentado nas figuras (50 e 51) se chama CLICS e é formado por uma grande quantidade

de peças que se encaixam, cada peça possui uma letra, assim este brinquedo além de ser divertido auxilia no aprendizado da criança na formação de palavras. Uma pequena adaptação sugerida, que repercutiria uma grande diferença, seria também gravar em alto relevo a representação destas letras em Braille.

Quanto a miniaturas, já existem no mercado alguns brinquedos que podem ser utilizados por crianças não videntes e não necessitam de adaptações.

A empresa Buba Toys criou uma linha de brinquedos chamada “Kit Animais” que tem variações como animais da fazenda (figura 52), animais selvagens e até dinossauros. A representação dos animais é boa, com texturização, o material é de plástico, e a criança consegue ter uma percepção total da representação. A única sugestão seria dos animais serem um pouco maiores, a recomendação é para crianças acima de 3 anos, mas creio que se fosse um pouco maior, salientaria melhor os detalhes, como a boca, nariz e olhos, o que poderia contribuir para uma melhor aprendizagem.

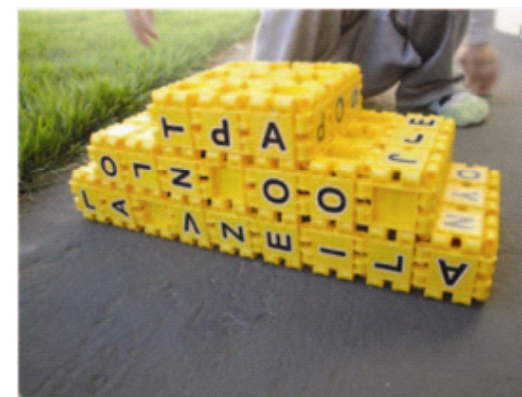
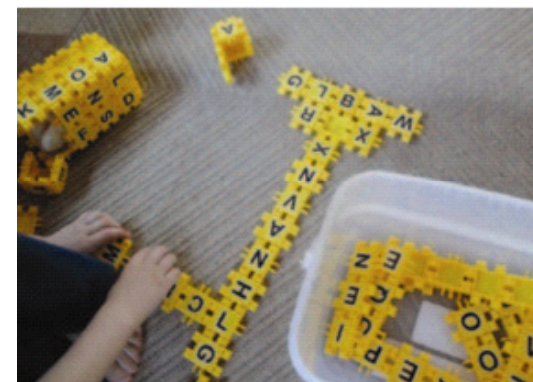


Figura 50 e 51 : jogo CLICS.

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

A Frateschi – Trens Elétricos possui trens elétricos, e vende separadamente as peças para construção de uma cidadezinha (figura 53), assim ficam disponíveis também alguns brinquedos que representam prédios e casas, o que pode ser usado também para as crianças não videntes.

O interessante é que estas casinhas depois de montadas possuem texturas que ajudam a diferenciar o telhado das paredes. A única sugestão seria em referência ao acabamento, pois o produto ainda tem algumas rebarbas que podem



Figura 52: Miniatura de cabra

machucar durante o tato, e as janelas e portas que poderiam fazer a movimentação de abrir e fechar.

Mas já é um brinquedo que não precisa de muitas alterações, ele pode ser destinado também à criança não vidente.

A Vanzetti possui uma grande variação de brinquedos (figura 54), apesar de não serem mencionados no catálogo, muitos dos brinquedos podem ser utilizados por crianças não videntes, só basta fazer pequenas adaptações. Estes brinquedos são feitos de madeira e plástico, a diversão é interagir com estes



Figura 53: Prédios da Frateschi.
Fonte:www.frateschi.com.br



Figura 54: Baú madeira
Fonte: www.vanzetti.com.br



Figura 55: Dominó de adição
Fonte: www.vanzetti.com.br

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

objetos, realizando atividades de encaixe e construção, tanto as crianças videntes como as não videntes conseguem brincar. Uma sugestão seria com relação à representação de cores, da mesma maneira que a criança vidente percebe a coloração diferenciada, a não vidente poderia ter também uma percepção da variação de objetos através do tato, observando texturas diferenciadas.

Nestes jogos (figura 55), bastaria apenas a identificação das peças em Braille para que uma criança não vidente pudesse jogar também. Além de possuir brinquedos em miniatura (figura 56), que compõem a mobília de uma casa.

A empresa fornece também letras, números e sinais em E.V.A. (figura 57), que são utilizados por profissionais da área durante suas aulas.

Uma das entrevistadas menciona que o E.V.A. é ótimo para se trabalhar com crianças não videntes, porém quando são construídos para atividades de encaixe (figura 58), perdem muito quanto à resistência e durabilidade, pois aos poucos laceiam e perdem a estabilidade

do encaixe.

Neste tipo de material o encaixe deveria ser estudado melhor, talvez durante o acabamento reforçar ou utilizar outro material para se fazer o encaixe.

Em suma, através destas análises pode-se perceber algumas características importantes que se devem levar em conta no momento de elaboração de um brinquedo para crianças deficientes visuais, tais características correspondem:

A importância em utilizar uma grande diversidade de materiais, priori-



Figura 56: Mobílias em miniatura.
Fonte: www.vanzetti.com.br



Figura 57: Alfabeto feito de E.V.A..
Fonte: www.vanzetti.com.br

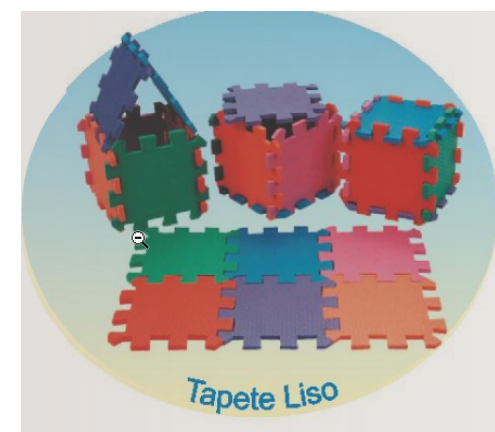


Figura 58: Tapete de E.V.A..
Fonte: www.vanzetti.com.br

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

zando a questão da textura, que é fundamental em materiais para não videntes;

A questão da faixa etária e os estágios de desenvolvimento que foram discutidos na teoria se contrapõem em alguns pontos das entrevistas, pois, enquanto a teoria afirma a criação de brinquedos para crianças em estágios, as entrevistas apontam a criação de brinquedos conforme a necessidade específica do grau da deficiência de cada criança, desta forma a idade nem sempre é determinante na escolha do tipo de brinquedo que pode ser utilizado por uma criança não vidente, como se tratam de indivíduos diferenciados, o destino de cada brinquedo se torna subjetivo.

Subjetivo, também, são as preferências pelos materiais e formas, depende de cada criança e de como foi trabalhado e o seu desenvolvimento, mas se levado em conta a funcionalidade do brinquedo, os profissionais afirmam que o apropriado para a criança não vidente são objetos com poucos detalhes, quanto mais simples melhor. Mesmo que sejam crianças não videntes,

um dos princípios da Gestalt se estabelece nestes usuários também, no caso a simplicidade das imagens é percebida através das simplicidades das formas, neste ponto a teoria esclarece e é comprovada também para estes usuários.

As finalidades do brinquedo devem ser atentadas, para não criar objetos difíceis de compreender e que buscam através de um raciocínio abstrato esta compreensão, sempre buscando objetivos concretos.

Criar brinquedos que sejam bonitos, atrativos e interessantes, levando em consideração a princípio a textura, mas não esquecendo de torná-lo interessante visualmente, pois, a intenção é de socializar a criança através do brinquedo, então ele também deve ser compreendido por outras pessoas, videntes ou não.

A resistência é fundamental, buscando materiais que suportem a quedas, puxões, pois são crianças e como todo brinquedo que é deve ser seguro também, evitando rebarbas, peças muito pequenas e cortantes, objetos que se soltem.

Um brinquedo comum pode ser

Metodologia, procedimentos e análise de resultados

utilizado por deficientes visuais também, bastam apenas adaptações que o tornem acessíveis a todos, assim uma característica fundamental é a questão da universalidade e acessibilidade destes brinquedos. A reprodução do real é importante para a compreensão destas crianças, portanto, a miniaturização pode fazer parte e ser muito significativa para os não videntes, dependendo do tipo de brinquedo e da maneira que é trabalhado.

Para finalizar: durante as entrevistas foi possível pontuar vários aspectos que deixam bem claro a importância do brinquedo para a criança deficiente visual, e de como ele serve como aporte no aprendizado. Entretanto, é pertinente destacar a fala de uma das entrevistadas, pois, a mesma, consegue apontar uma observação que é essencial para o desenvolvimento da criança e que foi considerado um fator imprescindível para este trabalho; quando retrata a importância da imaginação na infância e da disposição de um profissional buscar e interagir com o usuário, percebendo suas necessidades, buscando maneiras

de supri-las. Transcrevo abaixo:

Entrevistada (5): “Muitas vezes você se depara no jornal com crianças brincando num cenário de guerra ou rua, onde ela não tem nada para brincar às vezes ela tem um aro de bicicleta jogado, ou um pedaço de madeira, pedra, terra, e ela está brincando, bem ali, ela se encontra naquele ambiente, não precisa de nenhum brinquedo sofisticado, só precisa da imaginação... meus brinquedos são oportunidades de ajudar esta criança, é claro que cada um deles tem a sua parte lúdica, ou seja, a historinha,... procuro um objeto ou que sejam miniaturas, mas que estejam mostrando o mundo, e que ela tenha a oportunidade de encontrar coisas similares, semelhantes no ambiente real. Então você percebe que o brinquedo exerce um papel mais secundário dentro de um processo que você utiliza para trabalhar com a criança, na verdade o papel é mais seu, no caso de ter a disposição, e ter a disponibilidade de interagir com esta criança, de tornar a vida dela interessante, mais do que o próprio brinquedo.”

Considerações Finais



Os brinquedos são os elos entre a criança e o desenvolvimento, e se bem trabalhados constituem a base de sustentação de um indivíduo criativo e dinâmico, sendo vidente ou não.

Esta pesquisa surgiu através desta observação, questionando como o design atua nas áreas da deficiência visual e do brinquedo, e principalmente quais características devem ser levadas em consideração no momento da elaboração do projeto de um brinquedo para crianças não videntes.

Desta forma, percebeu-se que o designer como projetista destes brinquedos deve levar em consideração, além da conscientização da importância deste

projeto, a finalidade a que se destina: atingir a todos. Recorrendo, para isso, de uma grande diversidade de: materiais, formas, cores e texturas, sem restrições.

Durante a pesquisa encontrou-se muitas dificuldades, pois, como se trata de um assunto pouco difundido, não se encontrou muitas referências na área do design, e como a própria formação se caracteriza como um leque dentro da interdisciplinaridade, buscou-se dentro deste aspecto a informação necessária em outras áreas do conhecimento, complementando assim esta pesquisa.

Assim foi fundamental a pesquisa de campo com profissionais que lidam com estas crianças não videntes, para compreendermos as necessidades destes usuários (crianças não videntes e profissionais) quanto aos materiais lúdicos.

Por se tratar de usuários muito restritos, foi difícil encontrar profissionais que trabalham com este público-alvo, por isso, foi pouca a quantidade de entrevistas e questionários realizados com profissionais desta área, e, para somar a este desfalque de dados pesou-se as questões burocráticas que indeferiu



Considerações Finais

a anexação de dados de grande valia a este projeto. Mesmo assim, apesar da quantidade, é possível afirmar que das entrevistas realizadas neste projeto, sua riqueza e valia subtrai a quantidade de grupo amostral, somando a grandes pontos qualitativos expostos por este pequeno grupo.

Conforme evidenciamos na Metodologia, não tivemos a intenção de avaliar quantidades ou números, mas possibilidades. Pois, as análises das entrevistas constituem-se em possibilidade que permitiram elaborar alguns parâmetros que podem servir como referências para futuras pesquisas tanto na área do design como em outras áreas.

Em visitas realizadas nas instituições especializadas em deficiência visual, foi mencionado que seria obrigatória a transmissão de áudio visual nos meios de comunicação. Em julho de 2011, uma emissora de televisão aberta começou a transmitir no sinal digital a opção do áudio visual. Um avanço demonstrando que a questão da inclusão esta sendo acalentada até pelas mídias.

Em algumas Universidades a

grade Curricular do curso de Design foi alterada, porém, não foi encontrada quantidades significativas de matérias referentes ao design universal.

Com as políticas públicas de hoje é fundamental que o design em sua formação possua o conhecimento inclusivo, de realizar um projeto destinado a toda população. Por isso, em sua formação a questão da universalidade é de extrema importância, visto que, um profissional completo tem que ter a plenitude de realizar seus projetos voltados para todos, sendo, assim, é imprescindível que se introduza as ferramentas para o conhecimento e aprendizado do design universal em sua formação.

As próprias empresas não se dão conta do material que já possuem e que podem ser utilizados pelos não videntes. Muitas vezes fazem projetos restritos a um público, segregando-os dos demais. Projetos exclusivos, só para os videntes ou só para os não videntes. Como por exemplo, o celular Seon-Keun Park apresentado nesta pesquisa, o aparelho foi projetado exclusivamente para deficientes, assim, não possui um teclado nu-

Considerações Finais



mérico ou tela que possam ser visualizados por pessoas videntes que desconhecem a leitura Braille, restringindo-se a apenas um tipo de grupo, se fossem inseridos os caracteres visuais, torná-lo-ia compreensivo para todos. São pequenos detalhes, alterações ou adaptações que podem disponibilizar um produto para os usuários de uma maneira universal.

Nesta pesquisa constatou-se que crianças deficientes visuais a princípio não conseguem brincar aleatoriamente com brinquedos e outras crianças, mas se lhes forem ensinado elas conseguirão se socializar e brincar. Existem muitos brinquedos que podem ser utilizados também por crianças não videntes, só bastam algumas adaptações que eles se tornam acessíveis. Adaptações, estas, às vezes tão pequenas que o custo seria ínfimo para uma grande indústria, mas o resultado potencializaria mais o produto e aumentaria o número de usuários, conseqüentemente, traria numa visão de mercado: um bom marketing para a empresa e o produto.

A área dos brinquedos ainda é um segmento que requer muita pesquisa em

design e, sem dúvida, é um campo muito promissor para o design. E já que não podemos agir diretamente sobre todos os problemas socioculturais, podemos começar contribuindo, ainda que, em pequenas parcelas com o design, nos comprometendo a agir de maneira universal, elaborando projetos mais acessíveis, permitindo a socialização entre os diferentes tipos de usuários.



Referências Bibliográficas

ALTMAN, R. **Informações básicas para criação e design de brinquedos e jogos.** São Paulo: Abrinq,1991.

ANTUNES, C. **As Inteligências Múltiplas e seus estímulos.** Campinas: Papirus, 2002.

ARIÈS, P. **História social da criança e da família.** Rio de Janeiro:[s.n], 1981.

ARNHEIM, R. **Arte e Percepção Visual: Uma psicologia da visão criadora.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BALDO, M.V.C.; HADDAD, H. Ilusões:o olho mágico da percepção. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, p. 6-11,São Paulo, 2000.

BAXTER, M. **Projeto de Produto.** São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

BERNS, R.M. **O desenvolvimento da criança.** São Paulo: Loyola, 2002.

BITTENCOURT, S. Como nosso cérebro lê? Pré-Universp:**Revista digital de apoio ao estudante pré-universitário**, 2010.

BOMFIM, G.A. "Design e informação." In: **Design & interiores.** São Paulo: Arco Editorial, 1995.

BRUNO,M.M.G. **O desenvolvimento integral do portador**

de deficiência visual: da intervenção precoce à integração escolar. Plus:São Paulo, 1993.

CARLETTO, A. C. e CAMBIAGHI, S.. **Desenho Universal:** um conceito para todos. Instituto Mara Gabrilli: São Paulo, 2008.

CARVALHO, M.L.B. **Visão subnormal:**orientações ao professor do ensino regular. [S.l.: s.n],1994.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ática, 2000.

COELHO, E.S.; REGO, R.M. **Percepção visioespacial:combiando representação gráfica e modelagem 3D.** In: GRAPHICA.- International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design. Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www2.faac.unesp.br/posgraduacao/design/docs/Textos_Alcarria/Percepcaovisioespacial_combinandorepresentacaograficaemodelagem3D.pdf>. Acesso em: 06 mai 2010.

CONNELL,B.,et al. **Principles of universal design, 1997.** Disponível em: http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm Acesso em: 14 abr 2010.

CROSSLEY, L. Building emotions in design. In: **The Design Journal**, p. 35-45. [S.l]: Issue3, 2003.

CUNHA, N.H.S. **Brinquedo, desafio e descoberta:** subsídios para utilização e confecção de brinquedos. Rio de Janeiro: FAE, 1994.

Referências Bibliográficas

CUNHA, N.H.S. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar.** São Paulo: Aquariana, 2007.

DEL GRANDE, J. J. **Percepção espacial e geometria primária.** In: LINDQUIST, M. M., SHULTE, A. P. *Aprendendo e ensinando geometria.* São Paulo: Atual, 1994.

DENIS, R.C. *Design, cultura material e o fetichismo dos objetos.* **Arcos: design, cultura material e visualidade**, São Paulo, 1998.

DEVERE, R.; CALVERT.M. **Navigating smell and taste disorders.** New York: Demos Health, 2010.

EGG, S.T.; FONTOURA. A.M. Por que ensinar design para crianças? In: **9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.** São Paulo, 2010.

ESCOREL, A.L. **O efeito Multiplicador do design.** São Paulo: SENAC, 1999.

FERRARI, A.T. **Metodologia da Ciência.** Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

FILHO, J.G. **Gestalt do Objeto: Sistema de leitura Visual da Forma.** São Paulo: Escrituras, 2006.

FILHO, J. P.T. (2003). **A interação do idoso com os caixas de auto-atendimento bancário.** Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Engenharia de Produção da universidade

Federal de Santa Catarina. Rio de Janeiro, 2003. Acesso em: 10 fev. 2005. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9458.pdf>

FILHO, J. P.T.; MAZZONI, A. A. ; RODRIGUEZ, A .M. e ALVES, J. B. M. (2002) Aspectos ergonômicos da interação com caixas automáticos bancários de usuários com necessidades especiais características de idosos. In: **Congresso Ibero-latinoamericano de Informática Educativa Especial**, 3. Anais em CD, Fortaleza, 2002.

FONTOURA, A. M. **Desenhando o mundo: conversando com as crianças sobre design.** Curitiba: Gramofone Produtora Cultural, 2007.

FROEBEL, F. W. A. **A educação do homem.** Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo – UPF, 2001.

FRUG, C.S. **Educação motora em portadores de deficiência: formação da consciência corporal.** São Paulo: Summus, 2001.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GIBSON, J.L.; IVANCEVICH, J.M.; DONNELLY, J.H. **Organizações: comportamento, estrutura e processo.** São Paulo: Atlas, 1988.

GIL, N. **Deficiência Visual.** Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

Referências Bibliográficas

GRAZAIANO, R.M.; LEONE, C.R. Problemas oftalmológicos mais freqüentes e desenvolvimento visual do pré-termo externo. **Jornal de Pediatria**, p.95-100, 2005.

HEINDRICH, R. et al. Design Inclusivo - desenvolvendo e utilizando tecnologias de informação e comunicação. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. Rio Grande do Sul:2006.

IIDA, I. **Ergonomia**: Projeto e produção. 7ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda. 2001.

IIDA, I; MÜHLENBERG, P. O bom e o bonito em design.In: **7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Paraná, 2006.

JORDAM, P.W. **Designing Pleasurable Products**. London: Taylor & Francis, 2000.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Perspectiva, 1994..

_____. **Jogos Infantis**: o jogo, a criança e a educação. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

KUSER, L. D.;LIMA, E. T.; VILELA,T.V. Proposta para inserção de estudos em design no ensino fundamental.In:**9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em**

Design.São Paulo, 2010

LOBACH, B. **Desenho Industrial**:bases para a configuração de produtos visuais. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

LUEDER, R.; RICE,V.J.B. **Ergonomics for children** :designing products and places for toddlers to teens. Taylor & Francis, London, 2008

MACHADO, S.F. **Processamento auditivo**: uma nova abordagem. São Paulo: Summus, 2003.

MAGALHÃES, A.T. **Orientação e Mobilidade**:Estudo sobre equilíbrios e estratégias de orientação e locomoção utilizadas pelo professor. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências Universidade Estadual Paulista. Marília.

MANU, A. Tendências Futuras: a forma acompanha o estado de espírito. In: **Anais Fórum Internacional Design e Diversidade Cultural**. Florianópolis: SENAI/LBDI, 1995.

MARCATO, D.C.G. **O design nos jogos geométricos aplicado ao ensino infantil**. Dissertação (Mestrado em Design). Bauru: Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MATOS, K. **Posso Brincar com você**:um estudo das pos-

Referências Bibliográficas

sibilidades das crianças cegas brincarem com crianças videntes. Dissertação (Mestrado).Bauru: Unesp, 2006.

MEFANO, L. **O design de brinquedos no Brasil:** uma arqueologia do projeto e suas origens. Dissertação (Mestrado em Design). Rio de Janeiro: PUC-Rio,2005.

MELO, A.M.; BARANAUSKAS, M.C. Design e avaliação de tecnologia Web-acessível. In:**Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**, 25.; Jornadas de Atualização em Informática, São Leopoldo, 2005,

MEYER, G.C. **Design e Educação:** O potencial Pedagógico de uma atividade de design na escola fundamental. Monografia(UDESC).Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/4069/1/Educacao-Escolar-O-Design-Como-Agente-Da-Criatividade/pagina1.html#ixzz1J9UYkjUb>>. Acesso em : 30 nov 2009.

MORAIS, D.F.P. Imagem também se lê com as mãos:um relato a respeito da leitura de imagens com crianças cegas. In: **III Seminário Leitura de Imagens para a Educação:**multiplas mídias, 2010.

MOURA, M., e et al. **Faces do Design** : cultura arte educação web design digital. São Paulo: Rosari, 2003.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1993.

NICOLLIER, V.; VELASCO, F.G.C. A inteligência

naturalista:um novo caminho para a educação ambiental. **Rede - Revista eletrônica do ProdeMa**,p. 19-44, jun 2008.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil:**Origens e instalações. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

NORMAN, D. A. **Epilogue** :We are all designers. In: Emotional Design. 2003..Disponível em: <<http://www.jnd.org/dn.mss/CH-Epilog.pdf>> Acesso em: 10 jan 2011.

OLIVEIRA, A.L.; C. SILVA, ; R.G. SANTOS. Projeto de produto para cegos:uma contribuição do design. In: **9ºCongresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo, 2010.

ONO, M.M. **Design e cultura:** sintonia essencial . Curitiba: Serzegraf, 2006.

PASCHOARELLI, L. C. **O posto de trabalho carteira escolar como objeto de desenvolvimento da educação infantil:** Uma contribuição do design e da ergonomia. Dissertação (Mestrado). Bauru: UNESP, 1997.

SALVADOR, D.S.C.; MOREIRA, A.A. ; BRITO, B.L. **Espaço geográfico e percepção:** compreensões de um deficiente visual. Holos, 2006.

SANTAELLA, L. **A Percepção:** uma teoria semiótica . São Paulo: Experimento, 1993.

SANTIN, S.; SIMMONS, J.N. Problems in the construction

Referências Bibliográficas

of reality in congenitally blind children. In: **Journal of Visual Impairment & Clindness**, p.425-453,1977.

SCHNEIDER, B. **Design uma Introdução**: o design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2009.

SCOLARI, S.H.P. **Design e emoção:um modelo de círculo de referências de emoções em produtos**. Dissertação (Mestrado em Design). Bauru: Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2008.

SIAULYS, M.O.C.**Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação,Secretaria de Educação Especial, 2005.

SIEBRA, L. **O designer como agente transformador**. PUC-RIO, 2004. Disponível em: http://www.dad.puc-rio.br/dad07/arquivos_downloads/23.pdf. Acesso: 10 dez 2009

SILVA, R.S. **Diagramação**: o planejamento visualgráfico na comunicação impressa. São Paulo: Summus, 1985.

STEINFELD, J. **The Principles of Universal Design**. State University, NC: The Center of Universal Design, 1997.

SURI, J.F. The experience of evolution:development in design practice. Vol. 6, em **The Design Journal**, 39-48. Issue 2, 2003.

TANGARIFE, T.M. **A acessibilidade nos websites gover-**

namentais: um estudo de caso no site Eletrobrás. In: Dissertação (Mestrado em Design). Rio de Janeiro: PUC- Rio, 2007.

TEIXEIRA, M. C.; ROCHA, L. J. P. ; SILVA, J.S. Lúdico : Um Espaço para a Formação de Identidades. **Revista Virtu**. Juiz de Fora: UFJF, 2005.

TRAVASSOS, L.C.P. Inteligência Múltiplas. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 2001. Disponível em: http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/inteligencias_multiplas.pdf. Acesso em: 27 jan 2010

ZATITI, V.H.G. Provocações Sensoriais na Comunicação Midiática. In: **Intercom-Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação e XXVIII Congresso Brasileiro de Ciencias da Comunicação -UFERJ**, 2005.

ZATZ, S., ZATZ, A.; HALABAN, S. **Brinca Comigo**: tudo sobre brincar e os brinquedos. São Paulo: Marco Zero, 2006.

Referências Bibliográficas

Sites consultados:

<http://exame.abril.com.br/> Acesso em:05 jun 2010
<http://psicosaber.wordpress.com/> Acesso em:25 fev 2010
<http://pt.wikipedia.org/> Acesso em:20 jun 2010
http://www.aaco.com.br/como_enxergamos.html Acesso em:05 jun 2010
<http://www.abrinq.com.br/> Acesso em:22 fev 2011
<http://www.aerorig.com.br/> Acesso em:30 jun 2011
<http://www.centrinho.usp.br/hospital/institucional/> Acesso em:15 ago 2010
<http://www.cmdv.com.br/> Acesso em:22 set 2010
<http://www.elfinha.com/> Acesso em:22 set 2010
<http://www.fascinioegito.sh06.com/jogos.htm> Acesso em:15 jun 2010
http://www.flickr.com/photos/vagner_artes/page387 Acesso em:22 jan 2010
<http://www.fundacaodorina.org.br/> Acesso em: 12 abr 2011
<http://www.ibr.gov.br/> Acesso em:10 fev 2011
<http://www.marmitadigital.com/kinect-review> Acesso em:13 jun 2010
<http://www.marmitadigital.com/kinect-review> Acesso em:13 jun 2010
<http://www.pirlimpimpimbrinquedos.com.br> Acesso em:25 jun 2010
<http://www.rafaeleckmann.com.br/> Acesso em:02 ago 2010
<http://www.sjp.pr.gov.br/> Acesso em:02 jan 2010
<http://www.laramara.org.br/> Acesso em:17 jan 2011
<http://www.monicaconsultoria.com.br/> Acesso em:05 jun 2010
<http://www.yankodesign.com/2009/08/21/the-braille-phone/> Acesso em:13 jun 2010

ANEXO I

Classificação dos brinquedos

Classificam os brinquedos em 7 famílias, sendo que cada uma delas é dividida em sub-categorias

1. Brinquedos para a primeira idade e para atividades sensório-motoras

- Chocalhos e mordedores.
- Móviles sonoros ou não
- Brinquedos para o berço e cercado
- Quadros de atividades, como quadros com peças coloridas e de formas diversas
- Animais, objetos em borracha
- Brinquedos para o banho
- Bonecas e bichos Primeira Idade
- Pelúcias de 20a 50 cm.
- Bolas de 8 a 10 cm de diâmetro, cubos em tecido.
- Brinquedos para areia e água
- Animais e cadeiras de balanço
- Carrinhos para os primeiros passos
- Veículos sem pedais: tico-ticos
- Cubos e formas para empilhar
- Contas, anéis, pirâmides com eixo central
- Caixas de encaixe de formas e cores
- Bancadas e brinquedos para martelar
- Brinquedos animados mecânicos
- Esferas

- Caixas de música

2. Brinquedos para Atividades Físicas

- Veículos com pedais, triciclos, patinetes.
 - Veículos elétricos no tamanho da criança
 - Bicicletas
 - Patins, skates
 - Pipas, objetos voadores
 - Cordas de pular obstáculos, percursos
 - Pingue-pongue, tênis, raquetes de praia,
 - lô-iôs, piões, bolhas d'água.
 - Pernas de pau, bambolês, aros para equilibrar com uma haste.
 - Equipamentos esportivos
 - Equipamentos para playground ao ar livre e internos
3. Brinquedos para Atividades Intelectuais
- Quebras-cabeças
 - Brinquedos com peças para girar e parafusar.
 - Brinquedos de construção
 - Brinquedos e jogos de perguntas e respostas, enciclopédicos
 - Brinquedos, jogos de observação e reflexão
 - Brinquedos didáticos
 - Brinquedos e jogos lógicos e matemáticos
 - Jogos informáticos
4. Brinquedos que Reproduzem o Mundo Técnico
- Walkie-talkies, telefones, meios de co-

ANEXO I

municação

- Aparelhos audiovisuais com função real
- Fogões, aparelhos eletrodomésticos reduzidos com função imitando o real
- Veículos em miniatura, reprodução em escala
- Pistas para autos, trens elétricos, acessórios
- Veículos e máquinas simples
- Brinquedos, objetos transformáveis
- Robôs.

5. Brinquedos para o Desenvolvimento Afetivo

- Pelúcias
- Bonecos, personagens imagináveis zoomorfos
- Acessórios para bonecas
- Carrinhos, berços, móveis para bonecas.
- Louças, panelinhas.
- Fogões, aparelhos domésticos no tamanho da criança.
- Personagens articulados e acessórios
- Cartelas com objetos de imitação de atividades domésticas, de profissões
- Acessórios de beleza para criança
- Brinquedos de profissões
- Cabanas, tendas, fortes, ranchos.
- Cidades, fazendas, zoológicos, arcas de Noé
- Edifícios públicos
- Estacionamentos, postos de gasolina, circuitos simples
- Tapetes de jogo, universo

- Casa de bonecas e acessórios

6. Brinquedos para Atividades Criativas

- Mosaicos
- Carimbos para impressão, letras, máquinas de imprensa.
- Adesivos materiais de colagem
- Tapeçaria em tear
- Dobraduras, origami.
- Maquetes, modelos técnicos
- Caixas de pintura, pintura sobre tecido, pintura a dedo
- jogos de desenho, quadros-negros
- Modelagem manual, moldagem com moldes.
- Brinquedos musicais
- Música eletrônica
- Marionetes, fantoches, teatrinhos.

7. Brinquedos para Relações Sociais

- Jogos de carta, jogos de familiares
- Jogos de sociedade
- Jogos de sorte
- Jogos de percurso
- Jogos de habilidade e destreza
- Jogos de habilidade e destreza eletrônicos
- Jogos de estratégia e reflexão
- Jogos de simulação. jogos de interpretação
- Jogos de números e letras
- Jogos de magia
- Coleções de jogos

ANEXO II

A NBR 11786/98 foi substituída pela NBR 11786/03 e desde 2005 a certificação está baseada no Regulamento Técnico Mercosul sobre segurança de brinquedos, de 8 de outubro de 2004, que se fundamenta na NM nº 300/2002, da Associação Mercosul de Normalização:

- ABNT NBR NM 300-1: 2004 - Segurança de brinquedos - Parte 1: Propriedades gerais, mecânicas e físicas : nesta parte da norma se aplicam a todos os brinquedos, isto é, qualquer produto ou material projetado ou claramente destinado para uso em brinquedos para crianças menores de 14 anos. Estes requisitos são aplicados aos brinquedos novos no estado em que serão recebidos pelo consumidor.

- ABNT NBR NM 300-2: 2004 - Segurança de brinquedos - Parte 2: Inflamabilidade: esta parte da norma estabelece as categorias de materiais inflamáveis que são proibidos em todos os brinquedos e os requisitos relativos à inflamabilidade de determinados brinquedo quando submetidos a uma pequena fonte de calor.

- ABNT NBR NM 300-3: 2004 - Se-

gurança de brinquedos - Parte 3: Migração de certos elementos : estabelece os requisitos e os métodos de ensaio para a migração dos materiais de brinquedos e de partes de brinquedos, exceto dos materiais não acessíveis (ver a Parte 1 desta Norma), dos seguintes elementos: antimônio, arsênio, bário, cádmio, cromo, chumbo, mercúrio e selênio.

- ABNT NBR NM 300-4: 2004 - Segurança de brinquedos - Parte 4: Jogos de experimentos químicos e atividades relacionadas: estabelece os requisitos relativos a quantidade máxima de certas substâncias e preparados utilizados em jogos de experimentos químicos e atividades relacionadas.

- ABNT NBR NM 300-5: 2004 - Segurança de brinquedos - Parte 5: Jogos químicos distintos de jogos de experimentos: estabelece os requisitos para as substâncias e os materiais que são utilizados nos jogos químicos que não sejam jogos de experimentos.

- ABNT NBR NM 300-6: 2004 - Segurança de brinquedos - Parte 6: Segurança de brinquedos elétricos : considera a segurança de brinquedos elétricos. Se

ANEXO II

aplica também aos brinquedos de construção elétricos e aos brinquedos funcionais elétricos, e deve ser aplicada com a parte 1 desta Norma.

- ABNT NBR NM 301:2004 - Bicicletas – Requisitos de segurança para bicicletas de uso infantil: especifica requisitos de segurança desempenho e métodos de ensaios para bicicletas infantis no que diz respeito aos projetos, submontagens, montagens para crianças com idade compreendida, aproximadamente, entre 4 e 8 anos. As instruções de uso e cuidados também são fornecidas.

Segundo a ABRINQ as indústrias já se adequaram no sentido de respeitar estas Normas e imprimem em suas embalagens a garantia de que seus produtos estão de acordo, pois a elas cabe a responsabilidade de desenhar e produzir brinquedos seguros, assim como recomendar a supervisão adequada por parte de adultos.

Segundo as Normas Regulamentares, a ABRINQ disponibilizou um guia que passa algumas instruções importantes relacionadas ao brinquedo e a criança que segue abaixo:

Precauções em relação ao brinque-

do: ler cuidadosamente as instruções dos brinquedos, não se esquecendo de tirar e desfazer de toda a embalagem antes de entregar o brinquedo a um bebê ou uma criança pequena. Observar, para crianças de menos 36 meses, se o brinquedo não é composto de peças muito pequenas, pois podem ser levadas à boca e ingeridas. Brinquedos para o berço e móveis devem ser retirados do berço quando o bebê atinge cinco meses ou começa a se apoiar nas mãos ou nos joelhos. Animais de pelúcia, chocalhos, colares de contas, nunca devem ser suspensos no berço, no quadrado ou no carrinho, com cordas ou tiras, pois há a possibilidade da criança se enroscar num botão ou fivela da roupa ou em torno da mão, pé ou pescoço.

Cabe aos pais monitorar escolher corretamente o brinquedo, monitorar a criança brincando como também é fundamental que na primeira vez, lhe ensine como usar e cuidar dos brinquedos

Conservação do brinquedo: revisar periodicamente os brinquedos para detectar avarias menores e recomendar à criança que avise quando o brinquedo estiver quebrado. Ensinar a criança a guardar

ANEXO II

seus brinquedos em locais apropriados, ressaltando-as da importância do ato, pois previne que os brinquedos caiam em mãos de crianças menores que podem se machucar em casos de brinquedo inapropriados para a respectiva faixa etária.

Medidas de segurança:

- Guiar-se pela idade recomendada pelo fabricante e ler as mensagens e advertências que apareçam na embalagem;

- Levar em consideração as características da família e, sobretudo as idades das crianças menores; ser cauteloso ao escolher brinquedos para menores de 36 meses.

- Evitar a compra de brinquedos com peças muito pequenas que podem ser engolidas ou aspiradas, inclusive bolinhas e brinquedos com pontas afiadas e bordas cortantes;

- Se a criança ainda põe objetos na boca, assegurar-se de que são suficientemente grandes para não serem engolidos ou obstruírem a boca ou a garganta;

- Certificar-se de que as costuras dos bichos de pelúcia e das bonecas de pano estejam firmes e resistentes, bem como olhos, nariz, botões, laços e outros

enfeites, estejam bem costurados e não se desprendam nem possam ser mordidos;

- Comprar brinquedos elétricos com peças que se aquecem apenas para crianças maiores de oito anos e os ensinar-lhes a brincar somente na presença de adultos;

- Verificar se flechas e dardos tenham pontas cegas ou cobertas com copos de sucção de borracha, cortiça ou outros materiais protetores. Confirmar se as pontas estão firmemente aderidas à haste da flecha ou dardo;

- Procurar as indicações “lavável a mão ou a máquina” nos brinquedos de pelúcia e tecido;

- Atentar-se aos brinquedos de experiências científicas que podem conter matérias químicas tóxicas, além dos brinquedos científicos ou de atividades manuais que podem incluir instrumentos afiados, como tesouras ou vidros;

- Atentar-se aos brinquedos de construção para adultos que tenham pontas e quinas agudas antes de montados.

ANEXO III



Questionário

1. Quais as principais dificuldades que você encontra no aprendizado de geometria para as crianças deficientes visuais?
2. Há muitos jogos e brinquedos voltados para esta área?
3. Quais os brinquedos e jogos que você acha mais apropriado e eficiente no aprendizado?
4. Existem preferências em relação ao tipo de material, forma e tamanho de brinquedos?
5. O que costuma ser levado em consideração (características e aspectos) para o desenvolvimento de brinquedos para deficientes visuais?
6. Você sabe se existem empresas que produzem brinquedos específicos para estes usuários? Se sim poderia indicar algumas?
7. Os brinquedos que utiliza, podem ser utilizados por crianças videntes também?



