

Design inclusivo: Playground para Todas as Crianças

Inclusive Design : Playground for All Children

*Marcelle Suzete Muller¹, Eloisa Santa de
Almeida², Fábio Gonçalves Teixeira³*

Resumo

Neste artigo foi realizada uma revisão documental de leis nacionais e internacionais sobre pessoas com deficiência, conceitos de ergonomia, acessibilidade e a inclusão de crianças com deficiência em playgrounds. Este estudo apresenta uma ampla correlação desses dados, buscando enfatizar a necessidade de transformar os playgrounds em ambientes acessíveis e inclusivos para toda e qualquer criança

Palavras-Chave: Pessoa com Deficiência, Design Centrado no Usuário; Design Inclusivo; Parque Infantil.

Abstract

This paper presents a documentary review of the international and national laws about people with disabilities. It also covers ergonomics concepts, accessibility and handicapped children inclusion in playgrounds. This study introduces a wide data correlation, seeking to emphasize the necessity of changing, making the playground an inclusive environment for every child.

Keywords: People with disability; Human centered design; Inclusion Design; Playground.

ISSN: 2316-7963

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, marcelledesigner@hotmail.com, Porto Alegre, RS, Brasil

² Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Design e Tecnologia Univer-

sidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, eloisalmei@hotmail.com, Porto Alegre, RS, Brasil.

³ Prof. Dr. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, fabiogt@ufrgs.br, Porto Alegre, RS, Brasil.

1. Introdução

Após a segunda guerra mundial, mais precisamente, após a década de 1940, iniciou-se uma conscientização mundial sobre os direitos, em todos os aspectos da sociedade, das pessoas com deficiência (DISCHINGER, ELY e PIARDI, 2012).

Em 1948 a ONU estabeleceu a Declaração Universal dos Direitos Humanos, sendo, este documento, a base da luta universal contra a opressão e a discriminação, defendendo a igualdade e a dignidade das pessoas, ao reconhecer que os direitos humanos devem ser oportunizados para todos os cidadãos. Em sequência, no ano de 1975, a ONU aprovou a resolução da Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, assegurando a proteção dos direitos desses cidadãos, que tem como desígnio: “prevenir deficiências físicas e mentais e de prestar assistência às pessoas deficientes para que elas possam desenvolver suas habilidades nos mais variados campos de atividades [...]” (ONU, 1975, p. 1).

A partir desses movimentos, as pessoas com deficiência, ou PCD, passaram a ganhar espaço significativo na sociedade, mas só na década de 80, essas conquistas foram ampliadas, garantindo o direito desses indivíduos como cidadãos, com destaque para o ano de 1981, quando a ONU intitulou o Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiência - AIPPD e a criação em 1982 do Programa de Ação Mundial para Pessoas com Deficiência - PAM (PRADO, LOPES e ORNSTEIN, 2010). A Norma Brasileira que trata da acessibilidade, NBR 9050/2004, define que um espaço só é considerado acessível quando pode ser utilizado por todas as pessoas, independente de suas limitações.

De modo geral, o Design de Produtos Acessíveis não precisa ser especialmente destinado somente às pessoas com deficiência, eles podem ser utilizados por qualquer pessoa, deficientes ou não (SASSAKI, 1999). Portanto, conforme Romeu K. Sasaki, o design voltado para pessoas com deficiência não tem como propósito apenas desenvolver produtos e ambientes acessíveis, mas incluí-los de tal forma que não haja distinção dentre aqueles que circularão nesses locais. Para Coleman (2005 apud Keates, 2007) o design Inclusivo não é um novo gênero de design, nem uma especialização separada, mas uma abordagem para projetar, em geral, e um elemento da estratégia de negócios que visa garantir que os produtos tradicionais, serviços e ambientes são acessíveis para o maior número de pessoas.

Os métodos e técnicas, para o desenvolvimento de produtos voltados para a acessibilidade e inclusão social, devem ser capazes de conhecer e, também, atender às necessidades dos usuários em termos de funcionalidade, facilidade de uso e aceitabilidade social (NIELSEN, 1993 apud KEATES, 2007). Para Bernd Löbach (2000) o processo para o design de novos produtos, corresponde tanto a um processo criativo, quanto um processo para solução de um problema. Onde buscar-se-á satisfazer, com esse novo produto, as necessidades humanas, de forma duradoura.

Um dos ambientes que devem ser pensados dentro de uma proposta inclusiva e acessível é o playground, pois é neste local que inicia o convívio social entre as crianças. Um playground é uma área de lazer planejada e construída para as crianças brincarem, interagirem e se divertirem. Segundo a ABNT/NBR 16071/2012, Parte 1, playgrounds são definidos como: “local coberto ou ao ar livre, onde os usuários podem

brincar sozinhos ou em grupo, de acordo com as suas próprias regras ou próprias motivações, podendo mudá-las a qualquer momento” (ABNT/NBR 16071:1/2012, p.2). Contudo, no que tange como desenvolver um playground inclusivo e acessível a norma brasileira disponível para consulta é sucinta: “[...] sempre que os parques, praças e locais turísticos admitirem pavimentação, mobiliário ou equipamentos edificados ou montados deve-se buscar o máximo grau de acessibilidade com mínima intervenção no meio ambiente” (ABNT, 2004, p.87). Observa-se que a norma brasileira sobre playgrounds necessita de mais especificações para desenvolver um playground que além de seguro, também possibilite o uso por crianças com limitações distintas, assim, torna-se necessário buscar recomendações de outras fontes, como leis e normas utilizadas em outros países para contribuir para o desenvolvimento de equipamentos para formar um playground inclusivo brasileiro.

Quando imaginam-se ambientes que busquem incluir as pessoas, independente de duas limitações e habilidades, como os playgrounds, nota-se a necessidade de também conhecer o usuário desse espaço, compreender quais são as suas expectativas em relação há um projeto. De acordo com os artigos 23 e 31 da Convenção sobre os Direitos da criança (UNICEF, 1989) todas as crianças têm o direito de participar de jogos e atividades recreativas. Porém, como está o acesso de crianças com deficiência nesses espaços?

1.1 O desenvolvimento de um design centrado nos usuários

Tanto Keates (2007) quanto Löbach (2001) consideram que já na fase inicial de um projeto é necessário identificar as necessidades dos usuários e, nesse sentido, o papel da ergonomia na metodologia de projeto de produtos acessíveis e inclusivos será essencial, focando então em um design centrado no usuário ou ‘human centered design’. Esta expressão é utilizada pelo EDC - Engineering Design Centre (2014) da Universidade de Cambridge localizada no Reino Unido. Este centro de pesquisa considera que para um produto ter sucesso, ser realmente acessível e inclusivo, deve ter o usuário no centro do projeto. O design inclusivo aplica uma compreensão da diversidade dos usuários nos projetos para melhor satisfazer as necessidades dos usuários. Para o EDC as pessoas têm uma gama de diferentes capacidades e habilidades, experiências passadas, desejos e opiniões assim, quando o design é direcionado para atender diferentes pessoas, ele terá um design mais adequado, oferecendo recursos para satisfazer os desejos e necessidades dos usuários. Contudo, um produto com muitos recursos nem sempre é funcional. (EDC, 2014). O design focado na necessidade do usuário irá ampliar as habilidades e potenciais desse indivíduo, mas segundo Niemeyer (2008) os produtos desenvolvidos considerando somente a usabilidade e possibilidades tecnológicas não satisfazem às ambições do destinatário-usuário. “[...] Nos últimos anos identificamos uma produção científica crescente sobre os aspectos subjetivos do destinatário, no desenvolvimento de projetos e na relação com o produto”. (NIEMEYER, 2008, p.54). O Design centrado nas necessidades do usuário está descrito na Lei nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, art. 10, que promove a acessibilidade de pessoas com deficiência. [...] “os elementos do mobiliário urbano deverão ser projetados e instalados em locais que permitam sejam eles utilizados pe-

las pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida". (BRASIL, 2000).

Entende-se que os estudos ergonômicos englobam uma gama de critérios para adaptar produtos e ambientes ao homem, seguindo parâmetros que considerem a diversidade humana assim, a aplicação de padrões antropométricos no desenvolvimento de produtos contribui para alcançar de forma mais efetiva as necessidades dos usuários em relação ao produto. O principal objetivo desta área de estudo é compreender o comportamento do corpo humano, suas posturas e movimentos, limites, incapacidades e também deformidades e, assim, adaptar o meio em que vivemos ao corpo humano, proporcionando conforto e bem estar no trabalho e na vida diária, buscando sempre alcançar a melhor integração possível entre o produto e o usuário (DUL e WEERDMEEESTER, 2000). Segundo o International Ergonomics Association - IEA (2000), a ergonomia é uma disciplina relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos e projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema. Assim, dependendo do biotipo, compreendendo a estatura, tamanho e volume do indivíduo, todos os atributos e características do produto irão se alterar. "Um projeto de qualquer produto requer soluções ergonômicas adequadas que implicam o correto dimensionamento de seus elementos configuracionais" (FILHO, 2010, p.73).

Mallin (2004) utiliza o termo "ergonomia-para-um" ao referir-se ao projeto de produtos centrados nos usuários. Nesses projetos o objetivo é adaptar os projetos às necessidades das pessoas, incentivando a independência de movimentos e com essa interação, conseqüentemente, potencializar às suas habilidades e minimizar às limitações oriundas da deficiência. Simon Keates (2007) também ressalta a importância de considerar as necessidades das pessoas durante o processo de design, na concepção de novos produtos. Caso isso não ocorra, o autor destaca a falta de adequabilidade do produto em relação ao usuário, onde o design inclusivo gera: "a incapacidade de usar o produto, serviço ou facilidade ocorre porque as necessidades de pessoas, experiências motoras, deficiências sensoriais e cognitivas não foram levadas em conta durante o processo de design" (KEATES, 2007, p.15). Assim, o autor observa a importância de seguir etapas no processo de design para conceber projetos acessíveis:

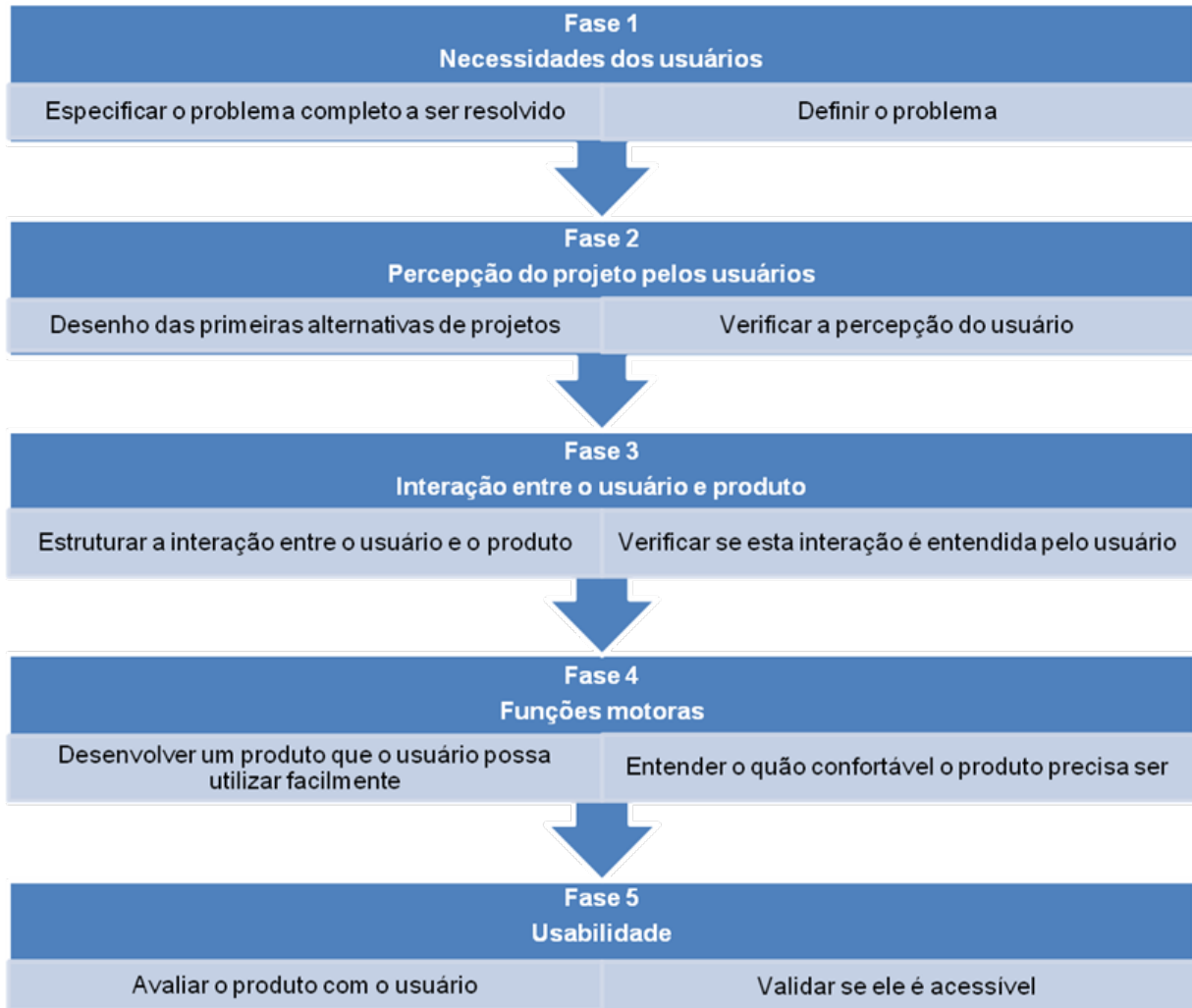
Um dos argumentos mais convincentes em favor do projeto de acessibilidade é que um design acessível é muitas vezes um bom projeto. É importante notar que esta proposição não é apenas um resultado direto de um produto ser acessível. É um resultado dos métodos e práticas que conduzem ao produto se tornar acessível (KEATES, 2007, p.26).

Para atender a esta necessidade Keates (2007) exemplifica uma abordagem de design (fluxograma 1) estruturada especificamente para atender os desafios de design para a acessibilidade e inclusão que complementa o processo de design considerando a ergonomia proposto por Itiro Lida (2005), estas três fases: definição do problema, desenvolvimento de uma solução e avaliação da solução. Porém, o autor ressalta que no momento que se inclui no projeto, as capacidades e incapacidades dos usuários, as 3 (três) fases alteram-se, passando para:

- Definição do problema: A definição do problema deve incluir explicitamente referência dos usuários-alvo

- Desenvolvimento de uma solução: Uma abordagem de design apropriado deve ser adotada para os usuários-alvo.
- Avaliação da solução: Os usuários-alvo devem ser incluídos no processo de avaliação.

Fluxograma 1 – A abordagem do design considerando o usuário.



Fonte: Adaptado de KEATES, CLARKSON e ROBINSON (2002).

Conforme Filho (2010), a ergonomia no design de projetos para pessoas com deficiência tem uma importância fundamental, visto que esses projetos devem ser criativos, mas também atender as necessidades específicas dos usuários, levando em consideração a antropometria, garantindo o conforto e bem estar de quem os usa. Para Moraes e Mont’alvão (2009) as intervenções e pesquisas em ergonomia utilizam métodos e técnicas propostas pelas engenharias e ciências sociais. Assim, esta ciência servirá como aporte no desenvolvimento de projetos inclusivos, que considerem os fatores humanos, suas diferenças, capacidades, limitações e dimensões corporais. Durante esse processo a ergonomia deve participar em todas as etapas, que de acordo com Lida (2005) consiste em: analisar e descrever as tarefas, elaborar propostas e alternativas, visando a usabilidade, e contribuir para avaliar o produto do ponto de

vista ergonômico. Assim, o autor dividiu esse processo em 5 etapas: Definição, Desenvolvimento, Detalhamento, Avaliação e Produto em uso, conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Participação da ergonomia nas etapas do desenvolvimento de produtos

Etapas	Atividades gerais	Participação da ergonomia
Definição	Examinar as demandas. Verificar as demandas. Definir objetivos do produto. Elaborar especificações. Estimar custo/benefício.	Examinar o perfil do usuário. Analisar os requisitos do produto
Desenvolvimento	Analisar os requisitos do sistema. Esboçar a arquitetura do sistema. Gerar alternativas de soluções. Desenvolver o sistema	Analisar as tarefas/atividades. Analisar a interface: informações e controles.
Detalhamento	Detalhar o sistema. Especificar os componentes. Adaptar as interfaces. Detalhar os procedimentos de teste.	Acompanhar os detalhes.
Avaliação	Detalhar o sistema. Especificar os componentes. Adaptar as interfaces. Detalhar os procedimentos de teste.	Testar a interface com o usuário.
Produto em uso	Prestar serviço pós-venda. Adquirir experiências para outros projetos.	Realizar estudos de campo junto aos usuários e consumidores.

Fonte: Adaptado de IIDA (2005).

Logo, como é necessário entender o que o usuário necessita, é preciso conhecer a sua estrutura corporal. Contudo, referências sobre as dimensões e proporções corporais da população brasileira ainda são escassos, sendo necessário utilizar referências internacionais (Bonsiepe e Yamada, 1982). Quando trata-se de compreender a antropometria da PCD, a dificuldade torna-se ainda maior, segundo Müller et al. 2012, nos estudos ergonômicos voltados para acessibilidade de pessoas com deficiência, torna-se muito difícil encontrar padrões antropométricos que englobem várias faixas etárias e diferentes limitações motoras para o desenvolvimento de produtos. Panero e Zelnik (2001) enfatizam essa carência ao destacar que não existe, em grande escala dados sobre a antropometria de pessoas com deficiência de qualquer etnia. Encontram-se algumas informações sobre pessoas usuárias de cadeira de rodas, pois, este estudo encontra dificuldades devido as variáveis envolvidas. Para os autores, a quantidade de movimentos seria próxima daquelas de pessoas que não possuem limitações motoras, pois, as dimensões para o alcance do usuário, são determinadas a partir da soma das medidas do indivíduo mais a medida da cadeira, formando uma só medida. Ressalta-se, a partir desses levantamentos antropométricos, a necessidade de obtenção de informações mais precisas, com uma coleta de dados diretamente com a população deficiente. As informações contidas sobre antropometria infantil, no "Dimensionamento humano para espaços interiores" de Panero e Zelnik (2001) foram realizadas entre os anos 1963 e 1965, nos Estados Unidos. Tilley (2005) também utilizou no "As medidas do homem e da mulher" dimensionamentos baseados na população americana. Ambas as obras contém dados da antropometria de crianças.

Iida (2005) ressalta que há diferenças antropométricas distintas entre os povos, assim, como utilizar medidas de outros povos para fabricar produtos aqui no Brasil? Segundo o autor, existem muitos exemplos de inadequação de produtos que foram exportados para outros países sem considerar as necessidades dos usuários, como na indústria de confecções que produz roupas para exportação, onde não basta alterar as dimensões, deve-se também mudar as proporções das peças. Então, quando se desenvolve produtos ergonômicos que visam atender as necessidades da população, deve-se considerar seu público alvo, a grande variação corporal entre etnias, sexo, idade, fatores socioeconômicos, bem como, suas particularidades e necessidades em função das limitações e capacidades humanas.

Essa carência de dados antropométricos para a proposição de um design ergonômico mais eficaz em sua função para pessoas com deficiência, é abordada por Bonsiepe e Yamada (1982):

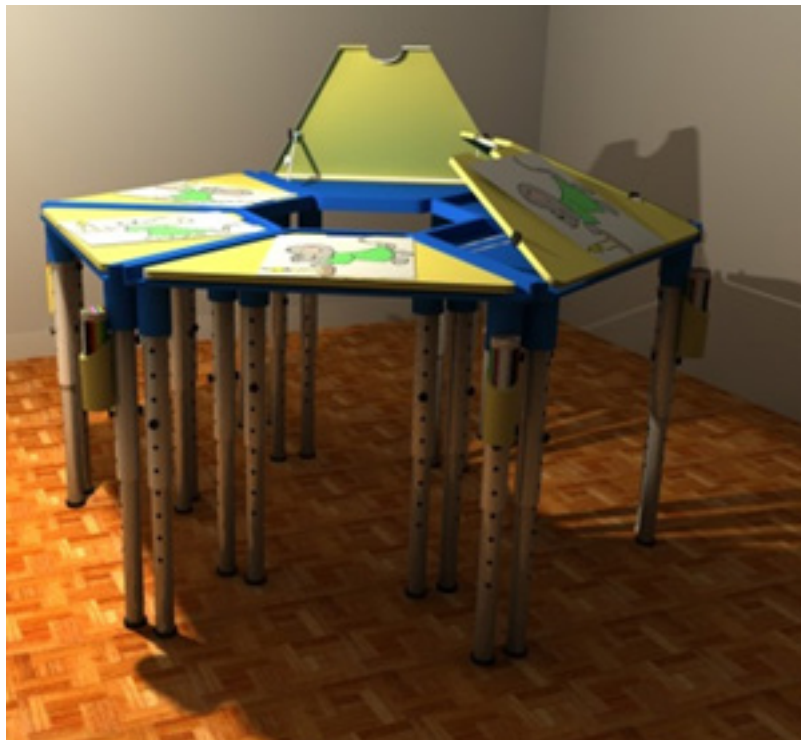
Em um número considerável de relatórios de projetos são apresentados dados ergonômicos utilizados para determinar as formas e dimensões para respectivos produtos. Muitas vezes, porém, esses dados são reproduzidos mecanicamente, quase sempre de manuais norte-americanos, sem que sejam questionados quanto à validade para o contexto brasileiro (BONSIEPE e YAMADA, 1982, p.77).

Alguns padrões corporais referentes às pessoas em cadeiras de rodas (P.C.R) podem ser verificados na NBR 9050, que trabalha com medidas de usuários sentados em uma cadeira de rodas. Assim, as medidas compreendem usuário + cadeira, como se fossem um conjunto. Este módulo é utilizado como referência na norma como as medidas mínimas que um P.C.R. ocupa em um ambiente, sendo necessário acrescentar outras medidas além dessas para passagem, alcance, deslocamento e manobras nos espaços. Quando trata de parâmetros antropométricos, a ABNT NBR 9050/2004, considera os extremos da população, não comportando em seu escopo dados da população com deficiência ou infantil, como pode ser observado nesse trecho:

Para a determinação das dimensões referenciais, foram consideradas as medidas entre 5% a 95% da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada” (ABNT, 2004, p.13).

Em uma pesquisa realizada por Müller et al. (2012) para um projeto de uma estação coletiva de trabalho adaptada (figura 1), demandou-se a necessidade de coletar dados antropométricos mais concisos para crianças usuárias de cadeira de rodas dentro da faixa etária de 4 a 6 anos.

Figura 1 – Estação coletiva de trabalho adaptada.



Fonte: MÜLLER et al. (2012).

Esta necessidade surgiu quando percebeu-se, na bibliografia especializada, a carência de dados condizentes com a realidade dessas crianças: por conta de lesão cerebral, algumas não apresentam controle satisfatório de tronco necessitando de cadeira de rodas com inclinação constante enquanto outras podiam ficar sentadas posição reta. Assim, elaborou-se uma tabela (figura 2) com as medidas coletadas, comparando-as com as variáveis utilizadas por Tilley (2005), que correspondem à

mesma faixa etária das crianças analisadas, porém, que não fazem uso de cadeira de rodas:

Figura 2 – Tabelas antropométricas de crianças.

Antropometria de Dreyfuss com crianças* de 4,5 e 6 anos			Antropometria de Criança cadeirante* – 4,5 e 6 anos		
	Idade	mm		Idade	mm
Altura dos Cotovelos	4 anos	370	Altura dos Cotovelos	4 anos	620
	5 anos	400		5 anos	800
	6 anos	440		6 anos	840
Altura da Bancada	4 anos	405	Altura da Bancada	4 anos	640
	5 anos	430		5 anos	820
	6 anos	460		6 anos	860
Alcance sobre a mesa	4 anos	355	Alcance sobre a mesa	4 anos	450
	5 anos	380		5 anos	405
	6 anos	405		6 anos	540

A: Antropometria de Dreyfuss. Fonte: Tilley (2005).

B: Estudo antropométrico desenvolvido para crianças cadeirantes. Fonte: MÜLLER et al. (2012).

Tilley (2005) aborda uma gama maior da população, disponibilizando em seu escopo a antropometria de crianças a partir de 1 (um) mês a 12 (doze) anos, abrangendo também a faixa adolescente de 13 a 18,5 anos. Panero e Zelnik (2005) estudaram crianças a partir de 6 a 11 anos. A partir desses estudos, notou-se a carência de dados antropométricos acerca da antropometria de crianças que fazem uso de cadeira de rodas. Panero e Zelnik (2001, p.50) enfatizam que “não existem, em grande escala, dados sobre a antropometria de usuários de cadeira de rodas [...] este estudo encontra dificuldades devido as variáveis envolvidas”. Para os autores, a quantidade de movimentos seria próxima daquelas de pessoas que não possuem limitações motoras, pois as dimensões para o alcance do usuário, são determinadas a partir da soma das medidas do indivíduo mais a medida da cadeira, formando uma só medida.

1.2 Playgrounds

Duas associações internacionais desenvolveram guias instrucionais com recomendações para tornar playgrounds inclusivos e acessíveis, a ADA - Americanos com Deficiência (American With Disabilities Act) e a AQLPH - Associação Québécoise para entretenimento de pessoas inválidas (Association québécoise de loisir pour personnes Handicapées).

O objetivo destes guias é orientar projetistas, designers, arquitetos ou outro profissional a desenvolver áreas de lazer acessíveis ou alterar áreas existentes (já construídas). O ADA é uma abrangente lei de direitos civis que proíbe discriminação com base na deficiência: “a ADA exige que locais recém-construídos e alterados [...] sejam facilmente acessíveis e utilizáveis por indivíduos com deficiência” (ADA, 2005, p.1). Esta associação desenvolveu um guia denominado “Guia ADA para Acessibilidade nas áreas de lazer”, com base na norma da Associação Americana para Testes e Materiais (American Society for Testing and Materials - ASTM) F 1951/1999 - Especificação padrão para Determinação de acessibilidade para sistemas de superfície de Equipamentos de Playground. A AQLPH também desenvolveu um guia para acessibilidade em áreas de lazer denominado “Guia de referência para acessibilidade em parques e áreas de lazer”. Este guia foi embasado na Associação Canadense de Normas – CAN, CSA-B651/95 - Acessibilidade de edifícios e outras instalações: Regras de design. A AQLPH tem como missão promover os direitos das pessoas com deficiência:

Ao aumentar a acessibilidade das instalações, nós permitimos que a pessoa com deficiência a ser mais autônoma, para viver com dignidade [...] a acessibilidade de parques está relacionada com a circulação e a utilização de equipamento e edifícios para o público. (AQLPH, 1997, p.5 e 23).

O ADA elegeu 4 (quatro) componentes que devem haver no parque infantil para este ser acessível: Elevated accessible route; Elevated play component; Use zone e o Ground – level play component.

1. Elevated accessible route (rota de acessibilidade elevada): trajeto que ligará brinquedos rentes ao chão a níveis elevados, possibilitando ao usuário de cadeiras de rodas irem de um brinquedo a outro com facilidade deve ter largura mínima de 1525 mm para passagem de cadeiras de rodas nos dois sentidos. Ela pode ser rente ao solo ou elevada, onde todos os brinquedos podem ser facilmente alcançados por um cadeirante se existir no parque uma “rota de acessibilidade elevada”, esta deve estar acima do solo e permitir que a cadeira deslize. O AQLPH também enfatiza esses critérios “cada estrutura de jogo ideal deve incluir o acesso por escadas, o acesso por uma rampa e acesso através de uma plataforma de transferência” (1997, p. 12). Toda a superfície que compreende a zona de uso do parque deve atender aos requisitos da norma americana ASTM F 1292/04 - Especificação padrão para atenuação do impacto dos sistemas de superfície em torno de equipamentos do parque infantil (ADA, 2005, p.22).

2. Elevated Play Component (componentes para brinquedos elevados): servem como conectores para esses sistemas de transferência e os brinquedos, interligando e facilitando o acesso das crianças, figura 3.

Figura 3 – Componentes para brinquedos elevados.



Fonte: acervo pessoal.

A ADA (2005) também sugere sistemas de transferências para as rotas acessíveis do parque (próximos ao solo ou elevadas) são plataformas de transferência, suportes de transferência e escadas de transferência (figura 4) que permitem que o usuário de cadeiras de rodas saia da cadeira e use o brinquedo sem a cadeira, conectando brinquedos com facilidade

Figura 4 – Escada de transferência.



Fonte: acervo pessoal

Os *Elevated Play Component* (componentes para brinquedos elevados), são utilizados pela empresa HAGS localizada na Suécia, que desenvolve brinquedos para recreação ao ar livre e, em 2006, desenvolveu um guia denominado Inspeção e manutenção de parques infantis e espaços livres. Os *UniPlay* são parques desenvolvidos pela empresa com plataformas de transferências, escadas de transferência, suportes de transferência e rampas para facilitar o acesso de crianças usuárias de cadeira de rodas nos brinquedos.

3. *Use zone* (zona de uso), espaço onde ocorre as brincadeiras. A zona de uso, como a rota acessível pode ser feita de azulejos de borracha, com altura de acordo com o fabricante, assim, para a cadeira de rodas não travar no desnível de altura deve haver uma pequena inclinação. Este piso deve atender a norma americana: ASTM F1292/ 2009 - Especificação padrão para atenuação de impacto de materiais para revestimentos dentro da Zona de Uso de Equipamentos de Playground. No trajeto da rota (zona de uso) deve haver corrimãos em ambos os lados (ADA 2005 e AQLPH, 1997), a superfície da barra (pega) deve ser contínua e sem obstruções. A AQLPH (1997) ainda recomenda que os corrimãos tenham duas alturas de pega de cada lado facilitando, assim, o uso por crianças em diferentes idades e percentis.

4. *Ground-Level play component* (componentes para brinquedos no nível do solo), brinquedos fáceis de acessar por serem próximos ao chão. São equipamentos e/ou itens do parque que estão ao nível do solo. A atividade é considerada ao nível do solo porque é fácil da criança que está na rota acessível ir até o brinquedo e sair dele, como balanços e escorregadores. Quando houver a necessidade de ter uma rampa para acessar a rota, esta deve ter largura livre mínima de 915 mm (ADA, 2005 e AQLPH, 1997).

No guia da AQLPH (1997) enfatiza-se que escorregadores para serem acessíveis e seguros para todos os usuários não podem ter uma inclinação superior a 30° em relação ao nível do solo; ter uma forma côncava (U) e fornecer suporte para as costas do usuário, figura 5.

Figura 5 – Escorregador côncavo.



Fonte: acervo pessoal.

Já para os balanços recomenda-se o uso de cinto de segurança (sugerimos modelos com tiras de velcro por serem fáceis de tirar), descanso de braços e os assentos fechados para garantir estabilidade, figuras 6 e 7

Figuras 6 e 7 - Balanço com encosto e freio frontal e Balanço com assento fechado.



Fonte: acervo pessoal.

Ao desenvolver um projeto de produto que atenda à necessidade de pessoas com deficiência, mas também possam ser utilizados por todos, obtém-se um produto dentro de uma proposta acessível e inclusiva. Sasaki (1999) menciona que o design deve preocupar-se em projetar objetos adaptados que sejam úteis a qualquer pessoa, não só para pessoas com deficiência, sendo possível defini-lo como desenho acessível:

[...] desenho acessível é um projeto que leva em conta a acessibilidade voltada especificamente para as pessoas portadoras de deficiência física, mental, auditiva, visual ou múltipla, de tal modo que elas possam utilizar, com autonomia e independência tanto os ambientes físicos (espaços urbanos e edificações) e transportes, agora adaptados, como os ambientes e transportes construídos com acessibilidade já na fase de sua concepção (SASSAKI, 1999, p.139).

O autor ainda ressalta que o desenho acessível foi feito exclusivamente para pessoas com dificuldade motoras, até que surgiram outras formas de Design, como Desenho Universal ou Desenho para TODOS, ou ainda dentro do conceito de inclusão: Desenho Inclusivo. Então surge a questão: Como promover, para as PCD, mais precisamente crianças com deficiência, igualdade de condições com as outras pessoas? Essa é uma das metas do Design Inclusivo, por meio dele os espaços passam a ser pensados para a diversidade humana, os produtos são desenvolvidos com uma proposta ampla, sem necessidade de adaptá-los após a produção.

[...] o grande desafio na busca de projetos inclusivos é então projetar de forma a conciliar necessidades diversas, reconhecendo que as pessoas são naturalmente diversas, e conquistar conhecimento para lidar com esta complexidade (DISCHINGER, 2004, p.24).

Alguns critérios são observados por Mallin (2004), quando trabalha-se com crianças com deficiência. Estes critérios ajudam a compreender o desenvolvimento motor destes indivíduos, bem como avaliar a sua adaptação aos equipamentos utilizados para seu tipo de lesão. São eles:

- Avaliar as habilidades e capacidades de cada criança, para compreender seu desenvolvimento muitas vezes anormal contribuindo, assim, para sua independência motora e social;
- É de extrema importância observar que tipo de lesão que a criança adquiriu, bem como seu desenvolvimento, evitando futuras deformidades, decorrentes de posturas inadequadas;
- Um bom equipamento deve permitir regulagem de medidas, adaptando-se a cada indivíduo. O manuseio deve ser fácil, evitando grandes dificuldades;
- Além de ter um projeto apropriado, é necessário que o equipamento seja portátil, evitando cantos retos (podem causar ferimentos), permitindo que a criança participe de atividades escolares e na sociedade;

1.2.1 Inclusão e acessibilidade em playgrounds

Entre 2011 e 2013, em uma pesquisa realizada por Müller (2013) no pátio escolar e playgrounds existentes em escolas do ensino regular do município de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul/Brasil, identificou-se uma série de problemas estruturais que ocasionavam a falta de acessibilidade nos parques recreativos. Essas barreiras impediam o acesso de crianças com deficiência usuárias de cadeira de rodas. Assim, por meio de normas e leis nacionais e internacionais, entrevistas com os usuários e levantamentos de campo, a autora propôs diretrizes de projeto visando adaptar tanto o caminho até o parque, quanto os brinquedos existentes, possibilitando o acesso de cadeirantes e tornando o espaço mais seguro para toda e qualquer criança. Algumas dessas diretrizes referem-se ao desenvolvimento de propostas para adaptações no trajeto e caminho até e entre os brinquedos, outras recomendações referem-se ao projeto de novos brinquedos, que considerem a diversidade dos usuários com e sem deficiência:



Rota Acessível até o parque: a rota é um trajeto de início e fim até o local desejado, iniciando, no caso das escolas, na entrada da instituição e seguindo até os brinquedos existentes no parque. É um elemento importante para o espaço ser inclusivo. Este trajeto deve ser livre de obstáculos, vegetação, com piso nivelado e firme para o cadeirante deslocar-se com facilidade. Essa rota ligará os brinquedos possibilitando ao usuário de cadeira de rodas ir de um brinquedo a outro sem dificuldade. Como sugere o "Guia ADA para Acessibilidade nas áreas de lazer" (ADA, 2005), chamada "Rota de acessibilidade elevada". "Uma rota acessível é um caminho projetado especificamente para fornecer acesso para pessoas com deficiência, incluindo aqueles que utilizam cadeiras de rodas ou dispositivos de mobilidade" (ADA, 2005, p.19).



Piso da rota e do parque: na área do parque é necessário que o piso seja firme, sem buracos, pedras, galhos e demais obstáculos que apresentem risco para o usuário de cadeira de rodas e as demais crianças. O piso, segundo a ABNT NBR 9050/2004, não pode ter inclinação superior a 5%, acima disso é considerado rampa. Deve considerar a dificuldade da tração da cadeira de rodas em certos tipos de pisos, como: tijolos, areia, pedregulhos ou grama. Mas, como a rota acessível possibilitará que o cadeirante acesse o parque e todos os brinquedos, este piso pode ser de grama, areia ou outro material, porém alguns pisos, como areia, requerem substituição e renovação periódica para manter a profundidade adequada e remover corpos estranhos (lixos e sujeiras) (ABNT NBR 16071/2012). Também se deve ter cuidado de ter abaixo de qualquer equipamento com queda livre como: balanços e escorregador, um piso que atenua o impacto da queda, como: areia ou piso emborrachado. Materiais que não atenuam o impacto da queda dos brinquedos não devem estar na área de queda, como: tijolos, pedras, concreto, madeira, troncos de árvores, rochas e desníveis (ABNT NBR 16071/2012).



A vegetação no parque: durante o percurso da rota até o parque, e no trajeto dentro deste local, deve-se ter o cuidado para que a rota não seja danificada ou obstruída pela vegetação existente. É necessário que o parque seja arborizado e que as árvores sejam preservadas garantindo sombra aos usuários dos equipamentos, mas deve-se manter a rota limpa, livre de folhas, galhos e demais obstáculos que podem ser ocasionados pela vegetação da área do playground. “Os elementos da vegetação tais como ramos pendentes, galhos de arbusto e de árvores não devem interferir com a faixa livre de circulação”. A norma ressalta também:

Nas áreas adjacentes à rota acessível não são recomendadas plantas dotadas de espinhos; produtoras de substâncias tóxicas; invasivas com manutenção constante; que desprendam muitas folhas, flores, frutos ou substâncias que tornem o piso escorregadio; cujas raízes possam danificar o pavimento. (ABNT NBR 9050/2004, p.97).

Este cuidado é necessário, pois uma pessoa em cadeira de rodas possui dificuldades para superar desníveis acentuados, evitando-se que as rodas da cadeira travem durante o percurso, facilita-se a locomoção desses usuários.



Requisitos gerais para todos os brinquedos: Para tornar o brinquedo seguro e acessível recomenda-se uso de cinto de segurança (sugere-se modelos com tiras de velcro por serem fáceis de tirar), descanso de braços e os assentos com proteção lateral e encosto. Deve haver sistemas de transferências conectando os brinquedos do parque com um trajeto acessível entre brinquedos para a criança cadeirante. Todos os equipamentos devem ter superfície lisa e sem rebarbas, sem cantos vivos e afiados em qualquer parte acessível do equipamento. Não pode haver pontos de esmagamento ou pontos cortantes entre as partes móveis ou fixas do equipamento. Parafusos e demais elementos para fixação devem estar livres de cantos vivos, ou as extremidades devem estar cobertas por capas de proteção. O equipamento deve ser construído de maneira que nenhuma abertura crie riscos de aprisionamento da

cabeça, pescoço, corpo, pernas, pés ou dedos do usuário. Quando os brinquedos tiverem correias, correntes ou molas, estas devem ter uma capa de proteção, tornando-as inacessíveis para a criança. Não deve ser possível retirar a proteção sem a ajuda de uma ferramenta. Brinquedos fabricados com madeira devem preferir uma madeira que tenha baixa tendência a lascar-se (resistente). Peças de metal devem ser protegidas contra oxidação. Deve-se prever um espaço no equipamento que acople a cadeira de rodas, integrando crianças que não podem sair da cadeira. Deve haver superfície para absorção de impacto embaixo de todos os brinquedos. No caso das gangorras, um pneu para atenuar o impacto da descida. Todo equipamento com superfícies elevadas devem possuir corrimãos para prevenir quedas.



Requisitos específicos para o Escorregador: A rampa deve ser feita com duas seções, reduzindo a velocidade na descida (seção de deslizamento e seção de saída) e não deve ter inclinação superior a 60cm em ponto algum, a média não pode exceder a 40cm em relação a vertical. A seção de saída deve ter entre 50cm e 150cm, de acordo com o comprimento da rampa, evitando a queda brusca da criança. Escorregadores em formato de túnel devem ter largura mínima de 60 cm e escorregadores rampas, com seção de deslizamento superior a 150cm, a largura deve ser menor que 70cm ou maior que 95cm. Deve-se prever um apoio no chão para amortecer o impacto da descida do equipamento. Este apoio elevará o assento em posição de repouso, tornando mais fácil o usuário sentar. É necessário encosto para as costas, no escorregador, para que a criança consiga ficar sentada ao descer a rampa, de forma segura, e não deitar. É necessária outra forma de subir no escorregador, algumas crianças não conseguem subir pelas escadas e deve ter controle da velocidade na descida do escorregador.

2. A Pessoa com deficiência no Brasil e no mundo

A ABNT, por meio da NBR 9050/2004, definiu deficiência como: “redução, limitação ou inexistência das condições de percepção das características do ambiente ou de mobilidade e de utilização de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos, em caráter temporário ou permanente” (ABNT, 2004, p.3). Corroborando com esta declaração, em 2001, a Convenção de Guatemala, definiu o termo “deficiência” como:

[...] restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social. (GUATEMALA, 2001, p.3).

A ONU em 30 de março de 2007 firmou a *Convenção dos Direitos das Pessoas Com Deficiência*, que surgiu para “promover, defender e garantir condições de vida com dignidade e a emancipação dos cidadãos e cidadãs do mundo que apresentam alguma deficiência” (ONU, 2007). Nessa convenção determinou-se que o termo Pessoa com Deficiência (PCD) é correto para referir-se aos cidadãos que possuem limitações físicas, cognitivas ou sensoriais. A partir da aplicação de leis e normas a fa-

vor das diferenças entre os cidadãos, as pessoas com deficiência passaram a ganhar espaço significativo na sociedade, mas só na década de 80 essas conquistas foram ampliadas, garantindo o direito desses indivíduos como cidadãos. O Brasil em 05 de outubro de 1988 promulgou a Constituição da República Federativa do Brasil. Esta lei, também conhecida como Carta Magna, continua sendo suprema em nosso país, sendo considerado o resultado de um processo histórico que promoveu a dignidade do ser humano e garantiu o exercício de cidadania (BRASIL, 1988).

Nas normas nacionais, passou-se a trabalhar com a inclusão do maior número possível de usuários nos espaços, abrangendo gestantes, crianças, idosos entre outras. Essas alterações são essenciais para garantir o sucesso da norma em várias soluções de projetos, passando a ser usada para orientar projetos arquitetônicos mais amplos, que não excluam as pessoas devido as suas limitações físicas, sejam elas temporárias ou permanentes.

Estes cidadãos, que segundo o relatório do IBGE publicado em 29 de junho de 2012 referente ao Censo Demográfico de 2010, representam no Brasil mais de 45,6 milhões de pessoas, o que equivale 23,91% da população. Evidencia-se um crescimento de 114,85% em 10 anos, quando foi realizado o censo demográfico de 2000, onde esses cidadãos representavam um total de 24 milhões de pessoas, correspondendo a 14,5% da população brasileira. O IBGE(2012) classifica as deficiências como: visual (18,8%), auditiva (5,1%), motora (7%) e mental (1,4%), totalizando os 23,9% da população com deficiência no Brasil ou 45,6 milhões de pessoas, de um total de 190 milhões de brasileiros. Foram verificadas somente as deficiências permanentes de acordo com o grau de severidade, não ingressando nesse cálculo as deficiências temporárias, como por exemplo, deficiência física por acidente. No que diz respeito ao público infantil com deficiência que está em idade de cursar a Educação Infantil (3 a 5 anos) e o Ensino Fundamental (6 a 14 anos), na faixa etária entre **5 a 9 anos**, segundo o censo, há 1.147.368 crianças com pelo menos uma das deficiências investigadas, dentro desse valor, 781.590 são alfabetizadas, e 365.778 são analfabetas. Já na faixa etária entre **7 a 9 anos**, há 825.322 crianças com pelo menos uma das deficiências apresentadas no censo, dessas 641.952 são alfabetizadas e 183.370, ainda são analfabetas. O censo também aborda crianças entre **10 e 14 anos**, tendo nessa faixa o maior índice de crianças alfabetizadas: 1.926.730, sendo 1.762.021 alfabetizadas. Nota-se, a partir desses dados, que o analfabetismo de crianças com deficiência está com maior predominância na faixa etária entre 5 a 9 anos.

Na tabela 1 pode-se observar os dados do Censo Escolar 2011. Ao analisar os dados do censo escolar no período entre 2007 a 2008, observa-se um aumento de 19,6% em matrículas de alunos com deficiência no ensino regular conforme mencionam Dischinger, Ely e Borges (2009, p.21) "o Censo Escolar/2008 nos indica que a inclusão escolar desses alunos passou de 34,4% do total de matrículas, em 2007, para 54% em 2008".

Tabela 1 - Alunos incluídos em cada etapa de ensino - Censo Escolar 2011.

Ano	Total geral (incluindo classes especiais e exclusivas)	Total em classes especiais e exclusivas	Total de inclusão	Educação infantil	Fund.	Médio	EJA	Ed. prof.
2007	654.606	348.470	306.136	24.634	239.506	13.306	28.295	395
2008	695.699	319.924	375.775	27.603	297.986	17.344	32.296	546
2009	639.718	252.687	387.031	27.031	303.383	21.465	34.434	718
2010	702.603	218.271	484.332	34.044	380.112	27.695	41.385	1.096
2011	752.305	193.882	558.423	39.367	437.132	33.138	47.425	1.361
2010/2011 em %	7,1	-11,2	15,3	15,6	15	19,7	14,6	24,2

Fonte: MEC/INEP – Censo escolar da educação básica 2011.

Em relação aos anos de 2007 até 2011, o número de alunos com deficiência incluídos nas “classes comuns do ensino regular”, aumentou, passando de 306.136, em 2007, para 558.423, em 2011. Nesses mesmos dados, observa-se a redução de 44,4% da matrícula desses alunos nas “classes especiais e exclusivas”, passando de 348.470, em 2007, para 193.882, em 2011. Entre 2010 para 2011, também houve redução, como cita o MEC/INEP “Nas classes especiais e nas escolas exclusivas, houve diminuição de 11,2% no número de alunos, evidenciando o êxito da política de inclusão na educação básica brasileira” (2011, p.27). Essa política de educação inclusiva adotada pelo MEC, com o “Programa Escola Acessível”, incentivou que ocorressem mudanças nas escolas, para permitir a acessibilidade de crianças deficientes em seus ambientes. Identifica-se, portanto, que no momento que adota-se uma postura inclusiva nas instituições de ensino, mais alunos passarão a se matricular. Pode-se confirmar essa afirmativa nos últimos dados do Censo Escolar 2011 (tabela 1), em que 752.305 jovens com deficiência em idade escolar receberam algum atendimento educacional. Esses dados foram disponibilizados no Diário Oficial da União em 19 de dezembro. “Constata-se, quanto ao número de alunos deficientes incluídos em classes comuns do ensino regular, houve um aumento de 15,3% em relação há 2010” (MEC/INEP, 2011, p.27).

Mesmo com esse grande aumento da participação das PCD na sociedade, sejam as crianças nas escolas, os jovens na faculdade e no ambiente de trabalho, os adultos, o Conselho Nacional de Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência - CONADE¹ evidenciou em 2006 que há um forte estigma referente às pessoas com deficiência, que, independente de suas potencialidades como ser humano, o que os define são suas limitações originadas da deficiência. Esses indivíduos são vistos como incapazes e inválidos. “A barreira mais “aparente” está atrelada ao estigma físico, que muitos pos-

1 CONADE, órgão responsável pelo acompanhamento das políticas referentes às pessoas portadoras de deficiência.

suem que gera violação do padrão de normalidade. Outra barreira, situada numa área mais profunda, relaciona-se ao estigma cognitivo [...]” (CONADE, 2006, p. 73). Segundo Tilley (2002) este estigma compromete este indivíduo de tal forma, que dificulta sua realização afetiva, educacional e profissional. O autor defende que as pessoas com deficiência devem ser atendidas em igualdade de produtos, serviços, recusos, privilégios, vantagens e acomodações. Mas então, como desenvolver projetos para pessoas com deficiência que não causem esse estigma, que não caracterizem somente a deficiência, mas sim o usuário, potencializando as suas habilidades? Dentre dos sete princípios do Design Universal (MACE, 2014), encontram-se um que enfatiza como o design deve ser desenvolvido para não estigmatizar o usuário:

[...] recomenda-se oferecer a mesma forma de uso para todas as pessoas evitando a segregação ou a estigmatização; providenciar para que a privacidade e a segurança sejam disponibilizadas e garantir que o design seja atraente a todas as pessoas. (CONADE, 2006, p. 154).

2.1 Desenvolvimento infantil e a criança com deficiência

Conforme a Convenção sobre os direitos da criança de 1989, a Constituição Federal de 1988 e o Estatuto da criança e do adolescente de 1990, o brincar é um direito humano e deve ser garantido a toda e qualquer criança e adolescente. Como pode ser observado no ‘Guia do brincar Inclusivo’ do Projeto Incluir Brincando promovido pela Vila Sésamo/UNICEF em 2012 ao planejar uma brincadeira ou um espaço para recreação deve-se ter em mente a seguinte pergunta: *o que vou oferecer permite que todas e todos brinquem juntos, independentemente das características de cada um?*

A brincadeira ao ar livre é de grande importância para a criança com deficiência pois, além de ser uma forma de lazer, ela também contribui para a sua reabilitação. Divertindo-se, a criança tem oportunidade de crescer muito mais saudável e de se integrar na sociedade. A forma como a criança lida com o mundo é lúdica, faz o que lhe dá prazer e satisfação. Conhecer este universo é fundamental para desenvolver um produto acessível a todas as crianças, com ou sem deficiência.

O desenvolvimento infantil, para Schmitt (2010), está relacionado às potencialidades adquiridas pela criança desde os primeiros anos, estas, servirão de base no processo de desenvolvimento das capacidades físicas delas, psíquicas e cognitivas. Todo o processo de crescimento está marcado por experiências adquiridas durante os acontecimentos vivenciados pela criança, através da interação com o universo a sua volta e pelas relações com as pessoas. O conhecimento é construído através da vivência, com uma profunda interação entre as primeiras experiências, como tocar, ouvir, cheirar, ver e sentir (CORIAT, 1996).

Brincar é: comunicação e expressão, associando pensamento e ação; um ato instintivo voluntário; uma atividade exploratória; ajuda às crianças no seu desenvolvimento físico, mental, emocional e social; um meio de aprender a viver e não um mero passatempo (MALUF, 2004).

Jerusalinsky e Coriat (1987) determinaram três perspectivas diferentes no processo transformação da criança: crescimento, maturação e desenvolvimento. O cres-

cimento é relacionado com as mudanças físicas: peso, altura; a maturação condiz com as composições biológicas e articulações da criança; e o termo, crescimento inclui as outras duas etapas e ainda se refere a aspectos psicológicos do indivíduo. Vygotsky (1967) ressalta dois aspectos importantes durante a atividade de brincar: primeiro a situação imaginária, criada pela criança, que preenche necessidades da criança naquele momento e que vai mudando no decorrer do processo de crescimento. E as regras, estabelecidas pela própria criança onde, por exemplo, um brinquedo utilizado por um bebê não interessa para uma criança com mais idade. Sob essa premissa, destaca-se que o ambiente de lazer no processo de desenvolvimento infantil deve ser vivenciado pela criança como um provedor de experiências reais e simbólicas porém, crianças com deficiências encontram dificuldades em estabelecer vínculos sociais quando o ambiente não está preparado para recebê-los, privando-os assim, do acesso a experiências lúdicas.

Toda e qualquer criança necessita de uma estimulação desde cedo para que consiga explorar e vivenciar de forma independente o mundo ao seu redor, a ausência deste tipo de interação se apresenta como um fator desfavorável para a evolução da criança. Essa ideia é destacada por Bomtempo (2013), quando menciona que o ato de brincar desenvolve capacidades físicas, verbais e intelectuais, tornando a criança capaz de se comunicar com as outras crianças por intermédio dos jogos: "O jogo ou brinquedo são, portanto, fatores de comunicação mais amplos do que a linguagem pois, propiciam o diálogo entre pessoas de culturas diferentes" (BOMTEMPO, 2013. p. 1).

Conclusão

Os movimentos sociais iniciados na década de 1940 mostraram uma tendência em assegurar direitos, oportunidades e igualdade a todas as pessoas, refletindo sobre a necessidade em criarem projetos que contemplem a diversidade humana. Esses movimentos perduram até hoje, mostrando a oportunidade de contribuir nesta área com estudos envolvendo questões de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência, como nos campos da tecnologia assistiva, design para acessibilidade, design para inclusão e design universal. Em todos esses campos de atuação do design para acesso igualitário das pessoas, as propostas de projetos objetivam desenvolver produtos compatíveis com a diversidade humana. As normas brasileiras que tratam e mencionam a acessibilidade passaram a trabalhar com a inclusão do maior número possível de usuários nos espaços, abrangendo gestantes, adultos, crianças, idosos e pessoas com deficiência, entre outras. Essas alterações são essenciais para garantir o sucesso da norma em várias soluções de projetos, passando a ser usada para orientar projetos arquitetônicos mais amplos, que não excluam as pessoas devido as suas limitações físicas, sejam elas temporárias ou permanentes.

Entretanto, há diferenças antropométricas entre as etnias, dentro de um mesmo país, como no Brasil, há diferenças entre as pessoas que nascem no sul e no norte. Então como desenvolver um projeto, seguindo uma proposta acessível e inclusiva, se não há informações sobre público alvo: crianças com deficiência usuárias de cadeira de rodas brasileiras? Destaca-se a necessidade de realizar o levantamento antropo-

métrico diretamente com o público alvo, conhecer o que ele realmente necessita de um produto e transmitir esses conhecimentos para o projeto.

Após a realização desse levantamento teórico, conclui-se que quando estuda-se esta área do design, deve-se ter em mente que não trata-se somente de um estágio durante o processo de desenvolvimento, de uma adequação do produto após o seu uso, verificação da inadequabilidade com usuários e também não referimos somente a facilitar o uso do produto ou ambiente. Entende-se que a inclusão é uma característica do design quando almeja-se a acessibilidade ao produto e ambiente. Para desenvolvê-lo, uma das soluções para garantir a maior aceitabilidade pelo usuário, é este participar de todo o processo de desenvolvimento, possibilitando a criação de produtos mais gratificantes e desejáveis de adquirir e quem além de tudo, correspondam às expectativas desses indivíduos.

Considera-se, então, que o design inclusivo, torna, conseqüentemente, o design melhor. Quando esse projeto é destinado para crianças, como o playground, o ambiente e equipamentos que o compõem irão desempenhar um papel importante no processo de crescimento de toda e qualquer criança, agindo como um provedor de experiências para elas e entre elas. Nesse sentido, a integração plena da criança com deficiência nesses espaços possibilitará a formação de relações importantes, que devem ser vivenciadas por todas as crianças, independente de suas limitações físicas. Os playgrounds estão passando por constantes reformas seguindo as normas brasileiras vigentes como a ABNT NBR 16071 dividida em 7 capítulos, a fim de torná-los seguros, contudo, a necessidade emergente e, conseqüentemente, o desafio é proporcionar o livre acesso a ele por todas as crianças, independente de sua condição ou restrição física.

Referências:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.** (Esta Errata 1 de 30.12.2005 corrige a ABNT NBR 9050:2004) Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-1:2012, Playgrounds. Parte 1: Terminologia, que define os termos utilizados para playgrounds.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-2:2012, Playgrounds. Parte 2: Requisitos de segurança, que especifica os requisitos de segurança para os equipamentos de playground destinados a reduzir os riscos que os usuários não sejam capazes de prever ou que possam ser razoavelmente antecipados.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-3:2012, Playgrounds. Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto, que especifica os requisitos de segurança para pisos a serem utilizados em playgrounds e em áreas onde é necessária a atenuação do impacto.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-4:2012, Playgrounds. Parte 4: Métodos de ensaio, que estabelece os métodos de ensaio para playgrounds.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-5:2012, Playgrounds. Parte 5: Projeto da área de lazer, que especifica requisitos para implantação dos equipamentos de playground destinados ao uso infantil individual e coletivo.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-6:2012, Playgrounds. Parte 6: Instalação, que especifica requisitos para implantação dos equipamentos de playground destinados ao uso infantil individual e coletivo.**

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 16071-7:2012, Playgrounds. Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização, que contém os requisitos para inspeção, manutenção e utilização dos equipamentos de playground.**

ADA (American With Disabilities Act) **Accessible Play Areas - A Summary of Accessibility Guidelines for Play Areas.** Outubro de 2005. Disponível em: <http://www.access-board.gov/play/guide/guide.pdf>.

AQLPH (Association québécoise de loisir pour personnes Handicapées). **Guide de référence en accessibilité pour les équipements de loisir.** Abril de 1997. Montréal Québec.

ASTM (American Society for Testing and Materials). **ASTM F1292 - 09 - Especifica-**

ção padrão para atenuação de impacto de materiais para revestimentos dentro da Zona de Uso de Equipamentos de Playground.

BOMTEMPO, E. **Brinquedo e Educação: na Escola e no Lar.** Instituto de Psicologia – USP.

BONSIEPE, G; YAMADA, T. **Desenho Industrial para Pessoas Deficientes.** CNPQ, Brasília, 1982.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado; 1988. Disponível em: <http://www.cedipod.org.br/W6ddpd.htm>. Acesso em 21.06.2013

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.entreamigos.com.br/temas/acessibi/projeto.htm>. Acesso em: 13 de jan. de 2014.

CAN (Canadian Standards Association). **Norma CSA-B651-95 - Acessibilidade de edifícios e outras instalações: Regras de design.** 1995. Disponível em: <http://acessibilidade.cm-lisboa.pt/index.php?id=170>. Acesso em 21.06.2013

CONADE, Conselho Nacional de Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência. **I Conferência Nacional Dos Direitos Da Pessoa Com Deficiência.** "ACESSIBILIDADE: VOCÊ TAMBÉM TEM COMPROMISSO". Caderno de textos. Brasília, 12 a 15 de maio, 2006.
CORIAT, L. centro. **Escritos da Criança.** Revista do Centro Lydia Coriat. Porto Alegre, nº 4, 1996. 96p.

CORIAT, L. centro. **Escritos da Criança.** Revista do Centro Lydia Coriat. Porto Alegre, nº 4, 1996. 96p.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; PIARDI, S.M.D.G. **Promovendo a acessibilidade especial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público.** Florianópolis: MPSC, 2012. 161p.: il.;tabs.;mapas.

DISCHINGER, M. **Desenho universal nas escolas : acessibilidade na rede municipal de ensino de Florianópolis.** Florianópolis : Universidade Federal de Santa Catarina, : Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2004. 190 p. : il.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; BORGES, M M. F. C. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas: O direito à escola acessível!** – MEC/SEESP, Brasília, Agosto de 2009.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia Prática.** São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

EDC, Engineering Design Centre. University of Cambridge .**Inclusive Design Toolkit**. Disponível em: <http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/>. Acesso em: 25 de agosto de 2014.

FILHO, J.G. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo : Escrituras, 2010. 269 p. : il. ; 25 cm.

HAGS. **Inspeção e manutenção de parques infantis e espaços livres. Guia conforme as normas europeias EN 1176–1177. Maio de 2006. EN (European Standards) EN 1176-1 : Playground equipment**. General safety requirements and test methods. EN (European Standards) EN 1177: Impact absorbing playground surfacing. Safety requirements and test methods. Disponível em: <http://catalog.hags.com/dags/dags-pt0605.pdf>. Acesso em 20.06.2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico: 2010. Resultados da Amostra, 2011**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_pdf.shtm. Acesso em 12.06.2012. Acesso em 20.06.2013.

IEA (International Ergonomics Association), 2013. **What is Ergonomics ?**. Disponível em: http://www.iea.cc/browse.php?contID=what_is_ergonomics. Acesso em 07.04.2013.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. Ed. Ver.e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

JERUSALINSKY; CORIAT, L. F. **Desenvolvimento e maturação**. In: Escritos da criança, n. 1. Centro Lydia Coriat. 2. Ed. Porto Alegre, 1987. p. 65-71.

KEATES, S; CLARKSON, P.J; ROBINSON, P. **Developing a practical inclusive interface design approach**. Volume 14, Issue 4, 1 July 2002, Pages 271–299.

KEATES, S. **Designing for Accessibility: A business Guide to Countering Design Exclusion**. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, 2007. xiii, 167 p. : il. (Human factors and ergonomics)

LÖBACH, B. **Design industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Blücher, 2000.

MACE, R. **About Universal Design**. Disponível em: http://www.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod5/cud/about_ud/about_ud.htm. Acesso em 08.06. 2014.

MALLIN, S.S.V. **Uma Metodologia de Design, aplicada ao desenvolvimento de tecnologia assistiva para portadores de paralisia cerebral**. Curitiba: Editora da UFPR.

2004.

MALUF, Ângela Cristina Munhoz. **Brincadeiras para sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 2004.

MEC/INEP. **Censo da educação básica: 2011 – resumo técnico**. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012. 40 p. tab. ISBN: 978-85-7863-017-1. 1. Educação básica. 2. Estatísticas. I. Título. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>. Acesso em 20.06.2014.

MORAES, A. de; MONT'ALVÃO, C. R. **Ergonomia : conceitos e aplicações**. 4. ed rev. atual. e ampl. Teresópolis : 2ab, 2012. 223 p. : il. ; 21 cm. (Oficina).

MULLER, M.S; MALYSZ, S.C; BATISTA, V.J; PACHECO, J; TEIXEIRA, F.G. **Estação Coletiva de trabalho Adaptada**. 10º P&D Design – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (10.: 2012: São Luís, MA). Anais do X Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design: 10 – 13 de Outubro de 2012/ Organização, Raimundo Lopes Diniz; Denilson Moreira Santos. – São Luís: Universidade Federal do Maranhão (UFMA), 2012.

MULLER, M.S. **Diretrizes para projetos de parques infantis escolares acessíveis**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre. 2013. 200 f. : il., fots. Color.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. San Francisco: Morgan Kaufman Publishers. 1993.

NIEMEYER, Lucy. Design atitudinal. In: Design, ergonomia e emoção. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo**. Nova York. Dezembro, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 20.06.2013.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes de 09/12/1975**. Disponível em: <http://www.cedipod.org.br/W6ddpd.htm>. Acesso em 17.10.2011.

PANERO, J.; ZELNIK, M.. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos**. Barcelona: Gustavo Gili, c2001. 320 p.

PRADO, A.R. A.; LOPES, M.E.; ORNSTEIN, S.W. **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010. 305 p. RABELO, A.S. Adaptação curricular na inclusão. Revista Integração. Brasília, v.9, n. 21, p.19-20.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999. 171 p.

SOLÉ, M.B. **O Jogo Infantil**. Lisboa, Portugal: Instituto de Apoio à Criança, 1980.

TILLEY, A. R. Henry Dreyfuss Associates. **As medidas do homem e da mulher - fatores humanos em design**. Editora Bookman, 2005.

UNICEF. **Convenção sobre os direitos da criança – para todas as crianças saúde, educação, igualdade e proteção**. Adotada pela Assembleia Geral nas Nações Unidas em 20 de Novembro de 1989 e ratificada por Portugal em 21 de Setembro de 1990.

VYGOTSKY, L. S. (1933). **Play and its role in the mental development of the child**. Soviet Psychology, 5, 6-18,1967.