



## **A PESSOA COM MOBILIDADE REDUZIDA NO AMBIENTE DOMICILIAR: DEMANDAS PARA O DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIA ASSISTIVA**

### **THE PERSON WITH REDUCED MOBILITY IN HOME ENVIRONMENT: DEMANDS FOR THE UNIVERSAL DESIGN AND ASSISTIVE TECHNOLOGY**

**TEIXEIRA, Luiz Carlos (1);**

**MEDOLA, Fausto Orsi (2);**

**PASCHOARELLI, Luis Carlos (3);**

(1) Programa de Pós-Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Mestrando

e-mail: [luiz@doisdi.com](mailto:luiz@doisdi.com)

(2) Programa de Pós-Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Professor Doutor

e-mail: [fausto.medola@faac.unesp.br](mailto:fausto.medola@faac.unesp.br)

(3) Programa de Pós-Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Associate Professor Doutor

e-mail: [paschoarelli@faac.unesp.br](mailto:paschoarelli@faac.unesp.br)

### **RESUMO**

O Brasil está inserido em uma realidade onde uma considerável parcela da população sofre com algum tipo de mobilidade reduzida. É importante ressaltar que, apesar das iniciativas governamentais e do progresso da tecnologia, ainda é necessário que haja mais ações para a melhoria da qualidade de vida de usuários de tecnologia assistiva dentro de suas residências.

Palavras-chave: Mobilidade, Tecnologia Assistiva, Residência.

## ABSTRACT

*Brazil is inserted in a reality where a considerable portion of the population suffers from some type of disabled. Importantly, despite government initiatives and the progress of technology, it is still a need for more actions to improve the quality of life of assistive technology users within their homes.*

*Key-words: Mobility, Assistive Technology, Residence.*

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Brasil possui cerca de 13 milhões de pessoas portadoras de alguma deficiência motora. Além disso, estima-se que nos próximos anos, mais de 10% da população brasileira esteja na faixa dos 60 anos de idade.

O país está inserido em uma realidade que evidencia a importância da preocupação com o atendimento às necessidades especiais. Essa parcela da população com deficiência motora inclui deficientes físicos, idosos, crianças, gestantes e qualquer pessoa que tem mobilidade reduzida (MR), temporária ou permanente.

Mesmo com o avanço da medicina e o número de estudos relacionados à tecnologia assistiva (TA), ainda sofremos com a escassez de recursos e a falta de consciência sobre o assunto. A pessoa com MR enfrenta diversas dificuldades nas atividades cotidianas, começando pela própria residência.

Ao se tratar de habitação, normalmente não se considera determinados fatores, como alterações que ocorrerão ao longo da vida das pessoas. Os projetos de habitação poderiam apropriar-se dos conceitos do Design Universal, para criar um ambiente que comporte todos os usuários e suas mudanças físicas, fisiológicas, psíquicas e sensoriais no transcorrer da vida.

Ainda que se analise o comportamento de quem possui MR, é necessário fazer o levantamento das necessidades dentro de um ambiente doméstico. É nesse cenário que, mesmo com a presença de alguns dispositivos de assistência e de alguma preocupação no cuidado com o bem estar do indivíduo, existem diversos problemas relacionados ao uso dos equipamentos e na adaptação correta do ambiente residencial.

Este estudo tem como objetivo discutir as relações entre Design Universal, Tecnologia Assistiva, pessoa com mobilidade reduzida e suas implicações no contexto do ambiente doméstico, destacando a importância para a autonomia, valorização e melhoria da qualidade de vida da pessoa com mobilidade reduzida.

## 2. REVISÃO TEÓRICA

Uma parcela significativa da população brasileira é portadora de deficiências. De acordo com o IBGE, são deficientes motores cerca de 24% dos brasileiros. Esse grupo de pessoas encaram



diariamente inúmeras dificuldades de acessibilidade, que influenciam diretamente no seu bem estar e qualidade de vida.

A primeira vez que o tema acessibilidade foi discutido no Brasil, foi em 1978, a respeito do acesso a ambientes públicos. Desde então, diversas leis foram formuladas para defender a acessibilidade em meios de transporte, comunicação e até mesmo na adequação da arquitetura urbana (GASPAROTO, 2012).

O termo Assistive Technology foi criado em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana e foi renovado em 1998 como Assistive Technology Act de 1998. No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela Portaria N° 142, de 16 De Novembro de 2006 propõe o seguinte conceito para a Tecnologia Assistiva:

"Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social".

Os Recursos são todos os itens, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida, utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Os Serviços são definidos como aqueles que auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos acima citados.

Classifica-se normalmente a TA em algumas categorias distintas de acordo com a ADA (American with Disabilities Act), que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de promover apoio na compra de recursos. Essas categorias estão de acordo com o tipo de deficiência e atividade que o indivíduo possa realizar, como alimentação, higiene, comunicação, mobilidade, entre outras.

O acesso a todas essas necessidades dependem diretamente das condições dos meios de acessibilidade. Na arquitetura, por exemplo, o acesso se dá após uma análise das condições do ambiente, objetivando a inclusão. De acordo com a pesquisa de Gasparoto,

a ABNT (2004) destaca a importância de se analisar os parâmetros antropométricos, tais como: dimensões da pessoa em diferentes posições com ou sem uso de órtese (andador, bengala ou muleta) ou cadeira de rodas; área de transferência; área de aproximação; área de alcance manual; parâmetros visuais considerando os ângulos de alcance visual e parâmetros de alcance auditivo. E de acordo com os dados encontrados, é possível ajustar o espaço físico implantando condições físicas adequadas.

Qualquer impedimento da acessibilidade, seja natural ou resultado de implantações urbanísticas, é denominado barreira arquitetônica. É a eliminação dessas barreiras que favorecerá o indivíduo com MR em diferentes atividades como alimentação, higiene, locomoção e comunicação.

Diante das imposições arquitetônicas, projetos que não levam em conta as diferenças entre usuários e a falta de conscientização sobre TA, diversos estudos apontam que o uso do Design Universal. É um modo eficaz de desenvolver e adaptar ambientes para todas as pessoas.

O termo foi criado pelo arquiteto Ron Mace em 1987, que utilizava cadeiras de rodas e um aparelho de respiração artificial. Mace conhecia de perto as necessidades que deficientes físicos, idosos e pessoas com mobilidade reduzida enfrentavam e estabeleceu nos anos 90, conceitos que hoje são mundialmente adotados por quem busca acessibilidade plena, denominados Os Sete Princípios do Design Universal.

1. Uso equiparável: trata de recursos que podem ser utilizados por qualquer pessoa, independente de suas diferenças e capacidades físicas e motoras.
2. Uso flexível: diz respeito a recursos de utilização adaptável.
3. Uso simples e intuitivo: facilita a compreensão do uso ou da mensagem.
4. Informação de fácil percepção: a informação é transmitida de forma que todas as pessoas possam recebê-la, seja estrangeiro ou deficiente.
5. Tolerante ao erro: minimiza os riscos de acidentes.
6. Baixo esforço físico: para ser usado de forma fácil e eficiente, com conforto e com o mínimo de fadiga.
7. Dimensão e espaço para aproximação e uso: estabelece dimensões e espaços adequados para o acesso, alcance e utilização, independente do físico, capacidade e mobilidade do usuário.

Antes do Design Universal, algumas normas técnicas já se encarregavam de orientar a construção de imóveis e espaços públicos. No entanto, acabavam por influenciar a criação de espaços segregados ao invés de espaços integrados. É importante ressaltar que o Design Universal não é direcionado apenas aos que necessitam; ele é designado para todas as pessoas.

## **2.1 Tecnologia Assistiva: o ambiente domiciliar e os recursos de assistência**

Podemos encontrar diversos estudos que tratam da mobilidade e acessibilidade em diferentes ambientes. A locomoção costuma ser vista em primeiro plano, pois é a atividade mais predominante que necessita de apoio de recursos tecnológicos (VARELA, 2010). No entanto, poucos estudos abordam essas questões dentro do ambiente domiciliar, principalmente quando se trata de residências no território nacional.

Análises com grupos de pessoas com MR mostraram que eles possuíam recursos de TA, no entanto alguns deles não eram utilizados. Gasparoto (2012) relata em seu texto que a TA algumas vezes não está adequada às necessidades do usuário e que mais de 30% dos dispositivos são abandonados. No estudo de Varela (2010) também foi constatado que há problemas tanto no uso de recursos dentro de casa, quanto na aceitação pelo usuário e família.

Um dos fatores determinantes para isso é a falta de conscientização da população, que dentro de suas residências conduzem de maneira equivocada os cuidados para com quem necessita de TAs. Outro agravante é a configuração da residência que, muitas vezes, implica em não utilizar o equipamento de assistência, preferindo realizar a locomoção de outra maneira. Um exemplo é o deslocamento pelo chão ou se apoiando em outros objetos, pois o espaço da residência não permite o deslocamento adequado de uma cadeira de rodas, dificultando a autonomia.

Apesar de ser direcionada a crianças com MR, uma pesquisa realizada por Gasparoto (2012) indica resultados interessantes sobre barreiras e má utilização de TA. Equipamentos como cadeiras direcionadas para higiene eram mal empregadas. Os pisos apresentavam irregularidades quanto às padronizações que exigem superfície antiderrapante e não havia largura suficiente das portas, tampouco espaços para manobras das cadeiras de roda.

O projeto de residências que adota os conceitos de Design Universal deve sempre levar em consideração os principais equipamentos de TA e sua utilização pelos residentes. Espaços adequados para trânsito e manobras, rampas de acesso, pisos antiderrapantes e antitrepidantes, janelas e interruptores mais baixos, maçanetas adequadas, balcões, camas e sofás são apenas alguns dos pontos a serem observados para construção ou adaptação do imóvel residencial. O espaço para a instalação de dispositivos de TA também deve ser previsto, como é o caso de corrimãos e outros apoios.



**Figura 1 – Alguns dos dispositivos de assistência mais utilizados em ambientes domésticos.**  
**Fonte: modificado de Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva (2014).**

## **2.2. Desafios e perspectivas nacionais para a independência de pessoas com mobilidade reduzida**

A população brasileira costuma adquirir imóveis através de longos financiamentos, principalmente as classes de baixa renda. Além do aspecto financeiro dificultoso, o projeto do

imóvel quase sempre apresenta uma configuração que implicará negativamente na mobilidade residencial. A casa deve ser tratada como um bem para toda a vida, prevendo as necessidades futuras de mobilidade especial. Projetos residenciais devem adotar os conceitos de Design Universal, garantindo que o imóvel seja prático e seguro, em todas as fases da vida de seus moradores.

Em comparação com outros países, o Brasil ainda não possui políticas sólidas para o amparo de quem possui MR. A legislação brasileira apresenta algumas leis relacionadas, como é o caso do decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

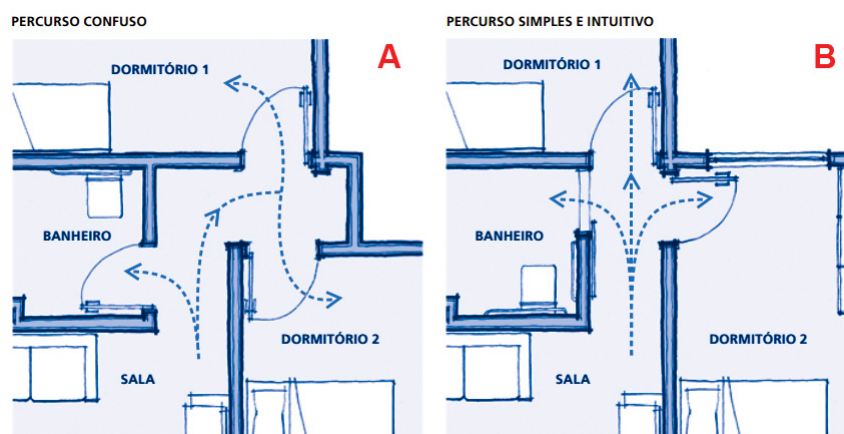
Mesmo com o auxílio de normas técnicas e leis de inclusão, o assunto ainda é recente no país e, no que diz respeito ao ambiente residencial, o indivíduo e sua família continuam enfrentando grandes dificuldades.

O estudo de Unwin (2009) observa principalmente os idosos e seus problemas de MR em suas residências nos EUA. O autor destaca um importante aspecto do país diante das necessidades da população com o apoio de instituições, prestadores de serviço e legislação. Organizações locais estão preparadas para fornecer lista de profissionais como empreiteiros, designers, arquitetos e consultores de saúde, para aqueles que precisam de especialistas para realizar adaptações em suas casas. Alguns planos médicos ainda cobrem a aquisição de dispositivos de TA e assistentes sociais orientam a família sobre seu uso.

Para os idosos residentes nos EUA e Reino Unido, existe uma modalidade ainda inédita no Brasil, chamada Hipoteca Reversa. Com ela, o idoso que possui um imóvel pode convertê-lo em fonte de renda, sem a necessidade de vendê-lo ou sair de sua casa. Dessa forma, ele possui recursos suficientes para a aquisição de TA e tratamento adequado.

Em contrapartida à escassez de material instrutivo, legislação adequada e cumprimento de normas na construção civil, existem exemplos de iniciativas para melhorar a qualidade de vida em espaços públicos e ambientes residenciais no Brasil. Uma delas é a cartilha Desenho Universal: Habitação de Interesse Social, desenvolvida pelo Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado dos Direitos das Pessoas com Deficiência, Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano e Secretaria de Estado da Habitação.





**Figura 2 – Comparação de percursos entre casas com layouts diferenciados. A imagem B aplica conceitos de Design Universal para facilitar a mobilidade e o melhor acesso aos cômodos. Fonte: modificado de Desenho Universal: habitação de interesse social (2010).**

O material aborda a necessidade da aplicação do Design Universal em diversos ambientes, inclusive em unidades habitacionais. Reforça ainda que um projeto residencial deve ser encarado como um bem para toda a vida e para todas as pessoas.

A cartilha Desenho Universal: um Conceito para Todos (CARLETTO e CAMBIAGHI, 2008) é outro exemplo importante que ilustra o trabalho de conscientização sobre adaptações e mobilidade. O material mostra, dentre outros assuntos, que a aplicação do Design Universal em ambiente domiciliar pode ser feita de forma simplificada e eficaz. Segundo as autoras, a disposição correta do mobiliário comum já é um grande passo para a melhoria da mobilidade dentro do ambiente. Além disso, cita a norma NBR 9050 que descreve regras de largura de corredores e portas, assim como alturas e outras distâncias adequadas para configurar a residência, eliminando as barreiras e deixando o ambiente mais acessível.

Para auxiliar a população na busca por equipamentos de TA, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação, através da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT/SECIS), em parceria com o Instituto de Tecnologia Social (ITS BRASIL), desenvolveu o site Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva. Ele serve como um catálogo de produtos TA, lançado como parte do Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência Viver sem Limite. O site possui uma relação de produtos, empresas, distribuidores, fabricantes e importadores de TA. É uma das iniciativas nacionais que trabalham para o avanço do padrão desses serviços.



**Figura 3 – Parte do resultado de uma busca de dispositivos para deficientes físicos, em catálogo online especializado. Fonte: modificado de Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva (2014).**

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com a evolução no suporte com a pessoa que necessita de TA, as necessidades e expectativas desta parcela da população ainda estão distantes de serem atendidas de modo plenamente satisfatório no Brasil. É importante que o Design Universal não seja apenas uma opção projetual, pois precisa ser inserido no desenvolvimento de projetos urbanos e residenciais. Além da carência de produtos serviços, há também necessidade de recursos capazes de orientar a população sobre o uso de TAs. O fator financeiro continua sendo um entrave na vida de quem necessita de TAs e adaptações em suas residências.

Portanto é necessário que se estabeleçam critérios mais rigorosos tanto nos cuidados diários com pessoas com MR, quanto nos projetos de ambientes domiciliares. Com o estudo das verdadeiras necessidades desse público, incluindo sua condição cultural, social e financeira, torna-se mais viável a implementação de políticas de orientação e de parâmetros para a produção e utilização de produtos, ambientes e serviços mais acessíveis e inclusivos.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGANÇA, Soraia. et al. **Igualdade nas Diferenças: Os Significados do "Ser Diferente" e suas Repercussões na Sociedade**. Porto Alegre. UERGS. 2009.





CARLETTO, Ana Cláudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho universal: um conceito para todos**. Mara Gabrielli. 2008.

GASPAROTO, Mariana C.; ALPINO, Ângela Maria S. **Avaliação da acessibilidade domiciliar de crianças com deficiência física**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.18, n.2, p. 337-354, Abr.-Jun., 2012.

PEREIRA, Gabriela Morais. **Acessibilidade espacial na habitação popular: um instrumento para avaliação de projetos**. Florianópolis. UFSC. 2007.

UNWIN, Brian K. et al. **Therapeutic Home Adaptations for Older Adults with Disabilities**. American Family Physician. Volume 80, Number 9. 2009.

VARELA, Renata C. B. **Crianças com deficiência: compreendendo seu cotidiano e a importância do uso de recursos tecnológicos na atenção em Terapia Ocupacional**. Faculdade de Medicina de São Paulo. 2010.

**Desenho universal: habitação de interesse social**. Governo do Estado de São Paulo. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro. 2004.

**Introdução à tecnologia assistiva**. Disponível em: < <http://www.assistiva.com.br/>>. Acesso em 8 de dez. de 2014.

**Catálogo Nacional de Produtos de Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <<http://assistiva.mct.gov.br/>>. Acesso em 8 de dez. de 2014.

**Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 8 de dez. de 2014.

**Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: 10 de dez. de 2014.

**Hipoteca Reversa: uma opção para complementar a aposentadoria**. Disponível em <<http://www.bb.com.br/portallbb/page251,116,2233,1,1,1,1.bb?codigoMenu=1092&codigoNoticia=5031>>. Acesso em: 8 de dez. de 2014.