

Recomendações ergonômicas para melhorar a acessibilidade de cadeirantes ao ambiente de trabalho

Ingrid Santana dos Santos (Universidade Federal de Sergipe – UFS) ingr.d@hotmail.com

Resumo:

A pesquisa decorrida neste trabalho traz a formulação significativa para serem explorados os conhecimentos existentes na resolução dessa problemática: acessibilidade da pessoas com cadeira de rodas (P.C.R.) numa abordagem ergonômica. Através da ergonomia de correção que é aplicada em situações já existentes, a fim de resolver problemas de fadiga, de doenças, de acidentes, de qualidade de trabalho, de produção e etc. Os métodos ergonômicos serão complementados pelo que a NBR 9050:2004 determina para a acessibilidade. O interesse envolve em propiciar facilidades para que as pessoas com cadeira de rodas possam sucumbir às dificuldades encontradas no desenvolvimento da sua função pela existência de recursos inadequados a sua deficiência. Assim, busca conhecer e analisar as contribuições científicas sobre essa problemática, por meio da pesquisa bibliográfica que procura explicar um problema a partir de referências teórico públicas em documentos. Este trabalho visa abordar norma de acesso a espaços e equipamentos, como também do alcance do cadeirante para desenvolver a sua função. Ao mesmo tempo, propor uma noção da disposição dos elementos para que os empresários não se sintam impedidos em empregar pessoas com cadeira de rodas, pois a pesquisa favorecerá a acessibilidade no ambiente de trabalho e locais adjacentes ao seu setor.

Palavras-chave: Acessibilidade, Cadeirante, Normas, Recomendações Ergonômicas.

Ergonomic recommendations to improve wheelchair accessibility to the workplace

Abstract

The research in this paper elapsed brings significant formulation to be explored existing knowledge in solving this problem: accessibility of persons with wheelchair (W.P.) in the ergonomic approach . Through ergonomics of correction that is applied to existing situations in order to solve problems of fatigue , disease , accidents , work quality , production and so on. The ergonomic methods will be complemented by the NBR 9050:2004 determines accessibility. The interest involves in providing facilities for people with wheelchairs can succumb to the difficulties encountered in the development of its function by the existence of inadequate resources to their disability. Thus, attempts to understand and analyze scientific contributions on this issue, through the literature that seeks to explain a problem from theoretical references in public document. This work aims to address standard access to space and equipment, as well as the reach of the wheelchair to develop its function. At the same time, offer a sense of the layout of the elements for entrepreneurs will have no compunction in employing people with wheelchairs because research will promote accessibility in the workplace and places adjacent to your industry.

Key-words: Accessibility, Wheelchair, Standards, Recommendations Ergonomic

1. Introdução

A inserção de ferramentas e procedimentos ergonômicos aplicadas por algumas empresas para as

peças com cadeira de rodas são inapropriadas e pode vir a complicar ainda mais a funcionalidade da pessoa com deficiência e também provocar outros problemas na pessoa.

Os métodos ergonômicos serão complementados pelo que a NBR 9050:2004 determina para a acessibilidade. A norma trata sobre todos os acessos até mesmo para as pessoas sem deficiência, mas esta parte não será abordada neste trabalho, pois este não é o foco.

As pessoas equivocam em associar o termo acessibilidade à pessoa com deficiência física, quando na verdade, acessibilidade é não bloquear o fluxo, seja esta informação, movimento, uso de equipamentos. Ou seja, garantir que liberdade de executar todas as ações para atingir o seu interesse.

A Disposição de um trabalho é ter um potencial para a inserção na sociedade, pois pressupõe ser reconhecido como um sujeito de direitos e obrigações, estar participando do círculo de bem estar social, ser protagonista de sua história. Entretanto, na contramão de muitas idéias e propostas contidas em cartas princípio e outros documentos oficiais, as pessoas com alguma deficiência não têm ou não agregam valor à cadeia produtiva, pois não são vistas em suas potencialidades, mas sim vistas a partir de suas limitações (SCHAN, 2011 apud MEDEIROS et al., 2006).

As evoluções tecnológicas e sociais gradualmente acontecem. É notório que há poucos estudos focados nas pessoas com deficiência, mas diante dos números de pessoas com acessibilidade que crescem e da importância em desenvolver ferramentas para facilitar sua vida seja no trabalho, no seu dia-a-dia e também pelas leis de não-exclusão, há uma promoção de pesquisa objetivando em suprir essa lacuna. Pois não se pode empregá-los no mercado de trabalho nas condições existentes, por isso é vital propiciar ambientes mais adequados as suas restrições.

Por isso, esse trabalho propõe a mudança de um cenário, através de medidas fáceis, que ainda inviabiliza o desenvolvimento da atividade pelo cadeirante por existir recursos inadequados a sua deficiência. Com ferramentas ergonômicas que sirvam para contribuir na inserção dos cadeirantes ao mercado de trabalho. E também, conscientizar que pessoas com deficiência devem também ter direito à acessibilidade.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste trabalho é classificada de acordo com as formas clássicas de pesquisa, Cerro (2002) apud Menezes (2001), assume caráter de pesquisa exploratória, já que tem como principal objetivo o aprimoramento de idéias. Além disso, a maior parte de suas avaliações é realizada de maneira qualitativa, característica desse tipo de pesquisa.

O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando a caminho ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS, 2005).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, ainda segundo Gil (1991) apud Menezes (2001), é considerado pesquisa bibliográfica já que é elaborada a partir de material já publicado (constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e com material disponibilizado na Internet) e levantamento. A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teórico públicas em documentos. Assim, busca conhecer e analisar as contribuições científicas sobre essa problemática.

3.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo o Censo do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – existem 24,6 milhões de pessoas portadoras de pelo menos uma das deficiências investigadas, o que corresponde a 14,5% da população brasileira, que era de 169,8 milhões em 2000. Esta proporção é maior nos municípios de até 100 mil habitantes. Para o conjunto dos municípios de menor porte, com até 20 mil habitantes, o percentual chega a 16,3%, caindo para 13% nos grandes municípios, aqueles com mais de 500 mil habitantes.

Segundo Iida (2005), pessoas portadoras de deficiência são aquelas que não podem exercer plenamente as suas aptidões físicas, em conseqüências de doenças, acidentes ou causas congênitas.

Um plano de ação política para a eliminação dos obstáculos físicos não é suficiente para a garantia da

acessibilidade se nenhuma ação for tomada para eliminação dos obstáculos invisíveis, ou seja, a forma como os deficientes são vistos pelas pessoas, na maior parte das vezes representada pelas suas deficiências e não pelas suas potencialidades (SCHAN, 2011 apud MARTINS, 2002).

A ABNT NBR 9050:2004 define acessibilidade como a Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

De acordo com Napoli (2010) apud Ely (2003), a acessibilidade [...] é fundamental para a inclusão e participação de todas as pessoas na sociedade, independente de suas limitações ou restrições. Por acessibilidade [...] compreende-se tanto a possibilidade de acesso a um lugar, quanto de uso de seus equipamentos de maneira independente.

Com tudo isso, a ergonomia, como uma área da engenharia avalia a interação entre homem e ambiente de trabalho para não comprometer o seu bem-estar durante a execução de sua função, contemplando os 3S da ergonomia – satisfação, saúde e segurança.

A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem (IIDA, 2005).

É essencial a compreensão do corpo humano, suas limitações, os mecanismos para poder intervir com precisão no momento de propor soluções que resultem em ganhos para a pessoa executante das atividades como para o contratante.

Costa (2009) apud OMS (1980), há cinco tipos de deficiências: deficiências psíquicas, sensoriais, físicas, mistas e nenhuma deficiência em especial que estão agrupadas neste três grupos abaixo:

- Plano físico: impedimento (impairment);
- Plano funcional: inabilidade (disability);
- Plano social: incapacidade (handicap).

O Art. 3º do Decreto nº 3.298/99 diferencia: deficiência, deficiência permanente e incapacidade como:

- a) Deficiência: toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;
- b) Deficiência permanente: aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos;
- c) Incapacidade: uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida (MTE, 2007).

4. Acessibilidade do cadeirante numa abordagem ergonômica

Sobre a ergonomia focada para as pessoas com deficiência física, Iida em seu livro faz uma simples abordagem sobre as pessoas portadoras de deficiências. São poucos os materiais disponíveis sobre a ergonomia direcionada para os cadeirantes.

De acordo com Pinheiro (2006), a ergonomia de correção é aplicada em situações já existentes, para resolver problemas de fadiga, de doenças, de acidentes, de qualidade de trabalho, de produção e etc.

O enfoque ergonômico do posto de trabalho envolve as máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais que devem estar adaptadas às características do trabalho e capacidade do trabalhador, visando promover o equilíbrio biomecânico, reduzir as contrações estáticas da musculatura e o estresse geral. Assim, pode-se garantir a satisfação e segurança do trabalhador e a produtividade do sistema (IIDA, 2005).

Segundo Abrahão (2009) et al. o desafio para a ergonomia, aliás, sempre presente, é adaptar os seus instrumentos para analisar as mais diversas situações de trabalho. O método da AET é suficientemente flexível para permitir essas adequações. Como exemplos, podemos citar as adequações necessárias para analisar o trabalho coletivo, as atividades que se desenvolvem em diferentes postos de trabalho, mas atividades de trabalhadores que têm papel de supervisão e, mesmo, de gerenciamento.

Segundo Iida (2005), AET é aplicar os conhecimentos de ergonomia para analisar, diagnosticar e corrigir uma situação real de trabalho. Ela foi desenvolvida por pesquisadores franceses e se constitui em um exemplo de ergonomia de correção.

O posto de trabalho deve ser dimensionado de forma que a maioria de seus usuários tenha uma postura confortável. Segundo Iida (2005), as dimensões, de uma forma geral, para adaptação do posto de trabalho aos seus usuários são: altura das superfícies de trabalho; alcances normais e máximos das mãos; espaços para acomodar as pernas e realizar movimentações laterais do corpo; dimensionamentos da folgas; e altura para a visão e ângulo visual.

Através da ABNT NBR 9050:2004 que aborda normas para atingir acessibilidade referente a móveis, rampas, escadas, portas, banheiros, etc. Este trabalho vai se restringir a como as mobílias estão disponíveis e alcance pra desenvolver a sua função. É importante que no trabalho que possua deficientes, além do posto de trabalho, o deslocamento ao banheiro, copa, área de apoio estejam adequada as suas necessidades.

5. Recomendações ergonômicas para cadeirantes.

Nessa seção serão apresentadas as devidas recomendações para possíveis situações em que o cadeirante depara-se no seu ambiente de trabalho ou adjacente. As Dimensões são dadas em centímetros.

5.1. Símbolo

Ambientes com acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida possuem a Símbolo internacional de acesso. A representação deste símbolo encontra-se na figura 1. A sinalização deve ser afixada em local visível para o público e próximo do local acessível. Nos sanitários acessíveis, a representação está na figura 2.



Figura 1: Símbolo internacional de acesso
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)



Figura 2: a) Sanitários masculino e feminino acessíveis; b) Sanitário feminino acessível; c) Sanitário masculino acessível

Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.2. Módulo de referência (M.R.)

O módulo de referência é a estimativa da projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas, conforme figura 3.

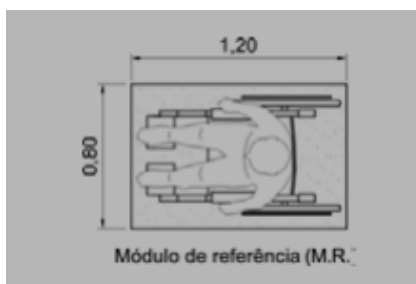


Figura 3: Dimensões do módulo de referência (M.R.)
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.3. Porta

A Figura 4 apresenta as seguintes dimensões para porta lateral acessível. Já a figura 5, para a porta frontal.

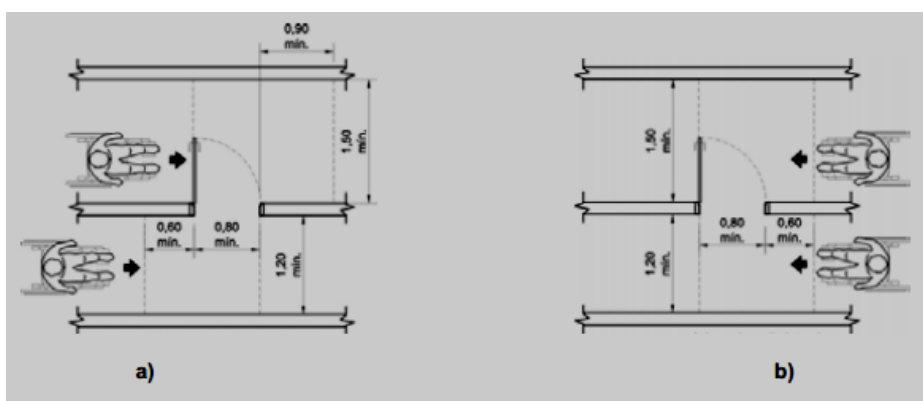


Figura 4: Aproximação de porta lateral
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

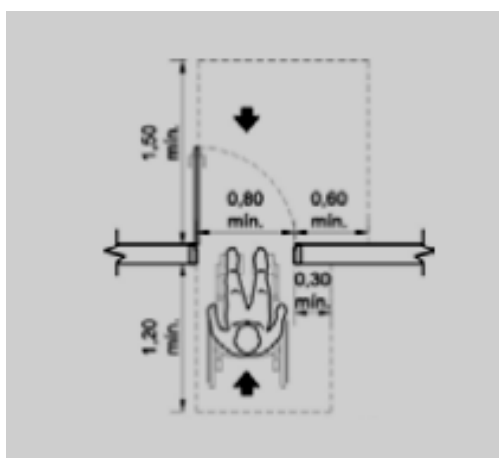


Figura 5: Aproximação de porta frontal
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

As portas acessíveis devem ter um puxador horizontal, conforme a figura 6, associado à maçaneta. Numa distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.

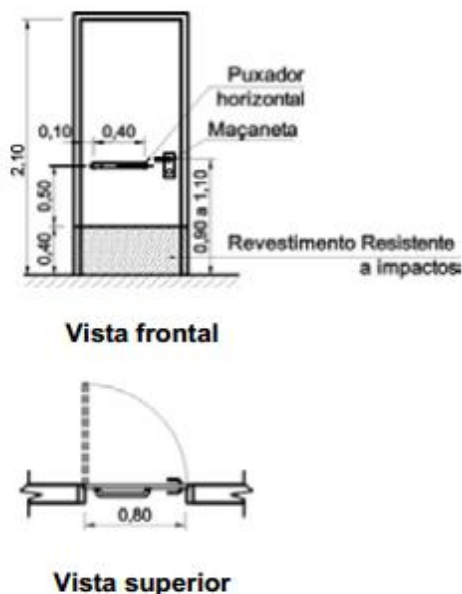


Figura 6: Portas com revestimento e puxador horizontal
 Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.4. Área para manobra cadeira de rodas

5.4.1. Manobra sem deslocamento

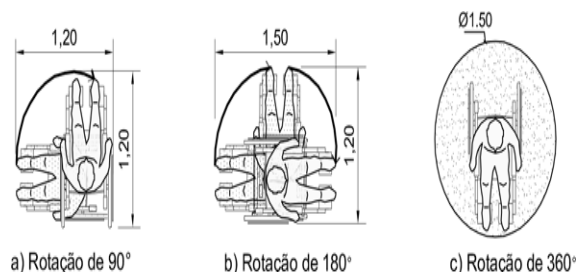


Figura 7: Área para manobra sem deslocamento
 Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.4.2. Manobra com deslocamento

Área para Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento: vide anexo III.

5.5. Área de circulação

5.5.1. Largura para transposição de obstáculos isolados

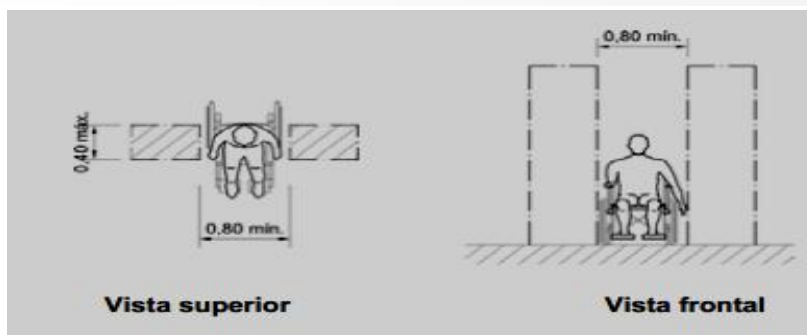


Figura 8: Transposição de obstáculos isolados
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.5.2. Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas

A Largura para esse deslocamento: Vide Anexo II

6. Empunhadura

A NBR 9050:2004 informa que os objetos tais como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 3,0cm e 4,5cm e devem estar afastados no mínimo 4,0cm da parede ou outro obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos deve-se prever também uma distância livre mínima de 15cm, conforme figura 9. São admitidos outros formatos de seção, desde que sua parte superior atenda às condições desta subseção.

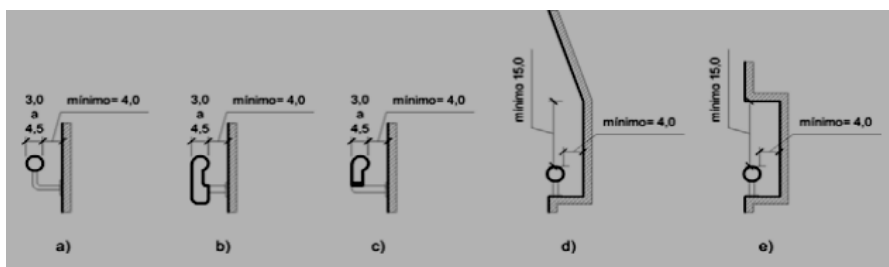


Figura 9: Empunhadura
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

Para realizar transferência de posição (deslocamento) precisa ter barra de apoio instaladas adequada das forças de tração e compressão do usuário.

7. Superfície de trabalho

As medidas para a superfície de trabalho encontram-se na figura 10.

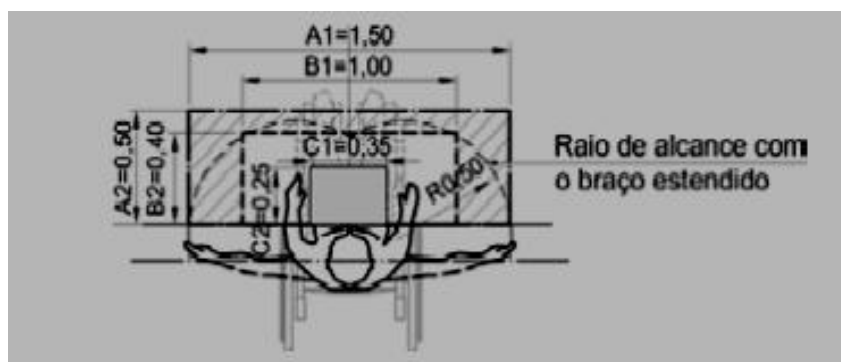


Figura 10: Superfície de trabalho
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

8. Altura recomendadas para o posicionamento de diferentes tipos de comandos e controles

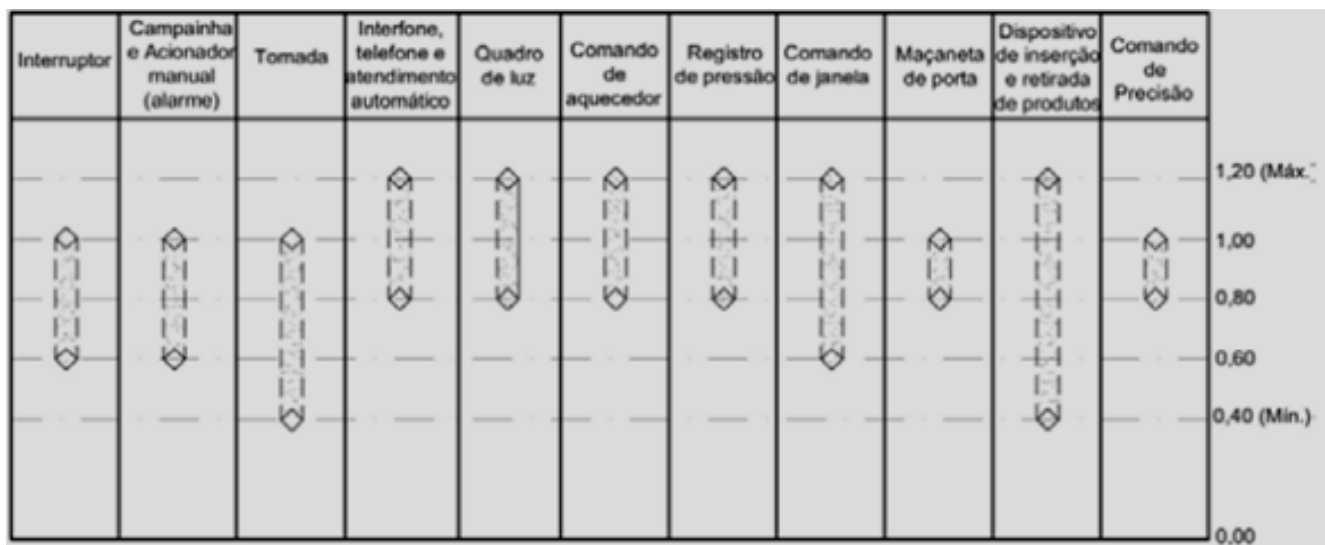


Figura 11: Comandos e controles
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

9. Patamares de rampa

A vista superior do Patamar de rampa: vide anexo I.

5.1- Ao Usar cadeira de rodas no posto de trabalho

Como há o deslocamento da pessoa com deficiência dentro do posto de trabalho é preciso ter a noção do espaço que elas utilizam para poderem transitar entre os espaços para desenvolverem o seu trabalho. Mesmo em seu posto de trabalho é preciso fazer pequenas viradas para mudança de atividade ou alcançar objetos, a figura 12 mostra a área para manobra sem deslocamento dos cadeirantes, já a figura 5 evidencia o espaço para manobrar cadeiras de rodas com deslocamento.

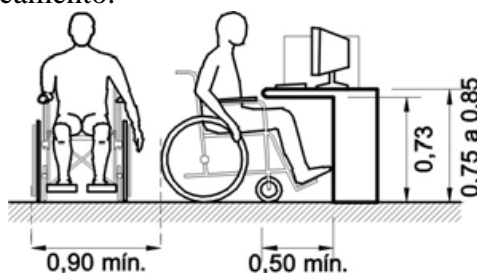


Figura 12: Vista lateral Vista frontal
Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.2- Ao utilizar a cadeira do ambiente de trabalho

A altura do assento do local deve ser semelhante à do assento da cadeira de rodas. Para a segurança nessa troca de cadeira serão devem ser instaladas barras de apoio e também um ângulo de alcance que permita a execução adequada das forças de tração e compressão.

5.3. Ambiente de leitura

No local de trabalho que disponibiliza centro de leitura é estabelecida pela Norma que no mínimo 5% das mesas devem ser acessíveis e no mínimo 10% possam ser adaptáveis para acessibilidade (figura13). E que as intervalo de uma instante para outra tenha pelo menos 0,90m de largura e a cada 15m, nos corredores entre as estantes, deve existir espaço para manobrar a cadeira de rodas. O corredor deve permitir uma rotação de 180°.

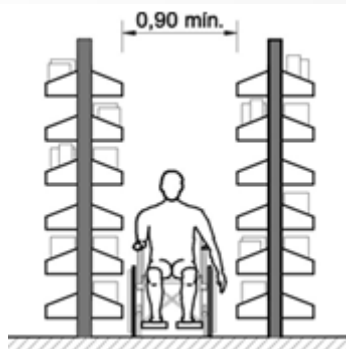


Figura 13: Estantes em bibliotecas(vista frontal)
 Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.4. Bebedouro

A figura 14 mostra que os bebedouros devem estar acessíveis para as pessoas com deficiências em todos os pavimentos, sendo pelo menos a existência de um que tem que estar em rotas acessíveis. A altura da bica deve estar na parte frontal e ter 0,90 m e permitir a utilização por meio de copo, os controles disponíveis na frente do bebedouro ou na lateral próximo. O porta-copo deve estar à altura de no máximo 1,20 m do piso. Já a altura livre inferior do bebedouro é de no mínimo 0,73 m do piso. Se o bebedouro for do tipo garrafão devem estar posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado.

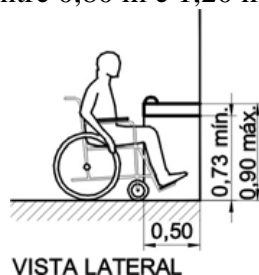


Figura 14: Bebedouro
 Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)

5.5. Telefone Fixo

Segundo a NBR 9050(2004), se o funcionário com deficiência tiver que trabalhar com uso do telefone fixo ele deve estar acessível e para isso é preciso que pelo menos 5% dos telefones, com no mínimo um do total de telefones, devem ser acessíveis para Pessoas com cadeira de rodas. Sendo que a altura de instalação para usar o teclado do telefone deve estar à altura de no máximo 1,20m. se ele estiver suspenso, a altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso acabado e o comprimento do fio do fone do telefone acessível para Pessoas com cadeira de rodas. deve ser de no mínimo 0,75m.

5. Considerações finais

As informações sobre as medições dos espaços, dos móveis, da inclusão de acessórios que contribuam para o livre acesso do cadeirante são sucintas, afinal, as intervenções mais precisas, é preciso o acompanhamento de um especialista – ergonomista.

Entretanto, no decorrer do trabalho foram expostas recomendações ergonômicas baseada na norma (NBR 9050(2004) que trata das condições mínimas que devem existir para garantir a acessibilidade de um modo geral, mas a normatização abordada foi referente só a temática proposta.

O intuito de conscientizar que não deve ser a falta de estrutura o impedimento para a empregabilidade da pessoa com cadeira de rodas foi atingido, visto que as instruções demonstradas são fáceis de serem implementadas.

Referências

ABERGO: Associação Brasileira de Ergonomia. *O que é Ergonomia?* Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia> Acesso em: 06 abr.2013.

ABNT:ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS E TÉCNICAS. *ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*2013. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf> Acesso: 20 mar.2013

Camarotto, João A. Carneiro, Murilo. *O papel da Ergonomia para viabilização da Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais ao Mercado de Trabalho.* XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 2003.

CERVO, AMADO LUIZ; BERVIAN, PEDRO ALCINO. *METODOLOGIA CIENTÍFICA.* 4. ED. SÃO PAULO: MAKRON BOOKS, 1996.

Constituição da República federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legislacao/const/>> Acesso em: 05 abr.2013.

COSTA, Angelina Dias Leão; SILVA, Larissa Scarano Pereira Matos da; GOMES, Marjorie Maria de Abreu. *Análise de Adequação à NBR 9050/2004 em Edifício Público: o Caso do Espaço Cultural em João Pessoa-PB.* Revista brasileira de ergonomia-ação ergonômica, 2009.

IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto e produção.* 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2005.

IBGE: INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico – 2000: Percentual da população no Brasil com deficiência.* Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/20122002censo.shtm>> Acesso em: 05 maio. 2013.

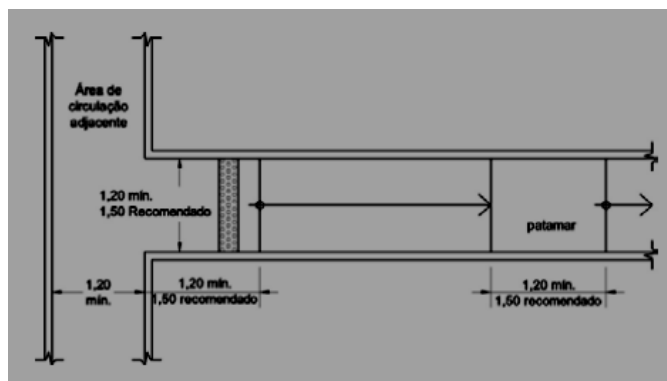
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica.* 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NAPOLI, Jivago Peres Di. *Tecnologia Assistiva: o Design do Mobiliário para Pessoas com Deficiência.* Mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade, Centro Universitário Feevale. Novo Hamburgo, 2010.

PINHEIRO, Ana Karla da Silva; FRANÇA, Maria Beatriz Araújo. *Ergonomia aplicada à anatomia e à fisiologia do trabalhador.* Goiânia: Cultura e Qualidade, 2006. v. 2

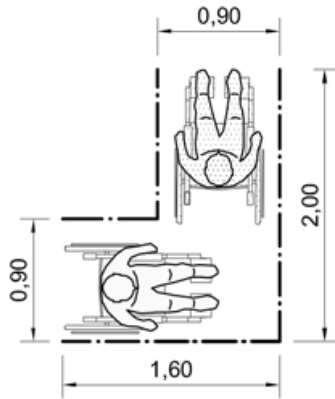
SCHAAN, Simone Pahl. *Pessoa com Deficiência no Trabalho: A Visão dos Gestores de uma Indústria Calçadista.* Mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2011.

ANEXO

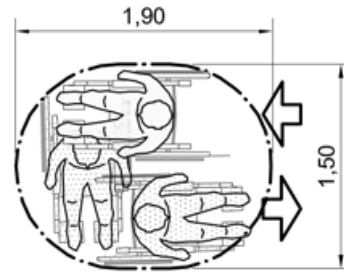


Anexo I: Patamares das rampas (vista superior)

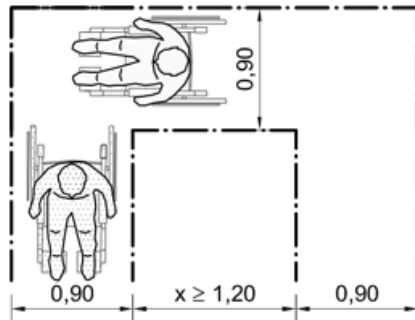
Fonte: ABNT NBR 9050:2004 (2013)



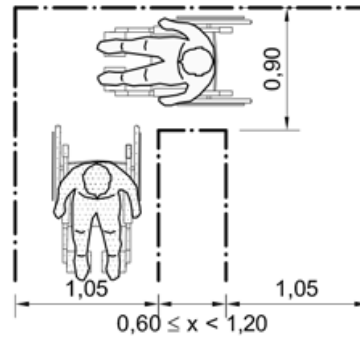
a) Deslocamento de 90°



b) Deslocamento de 180°

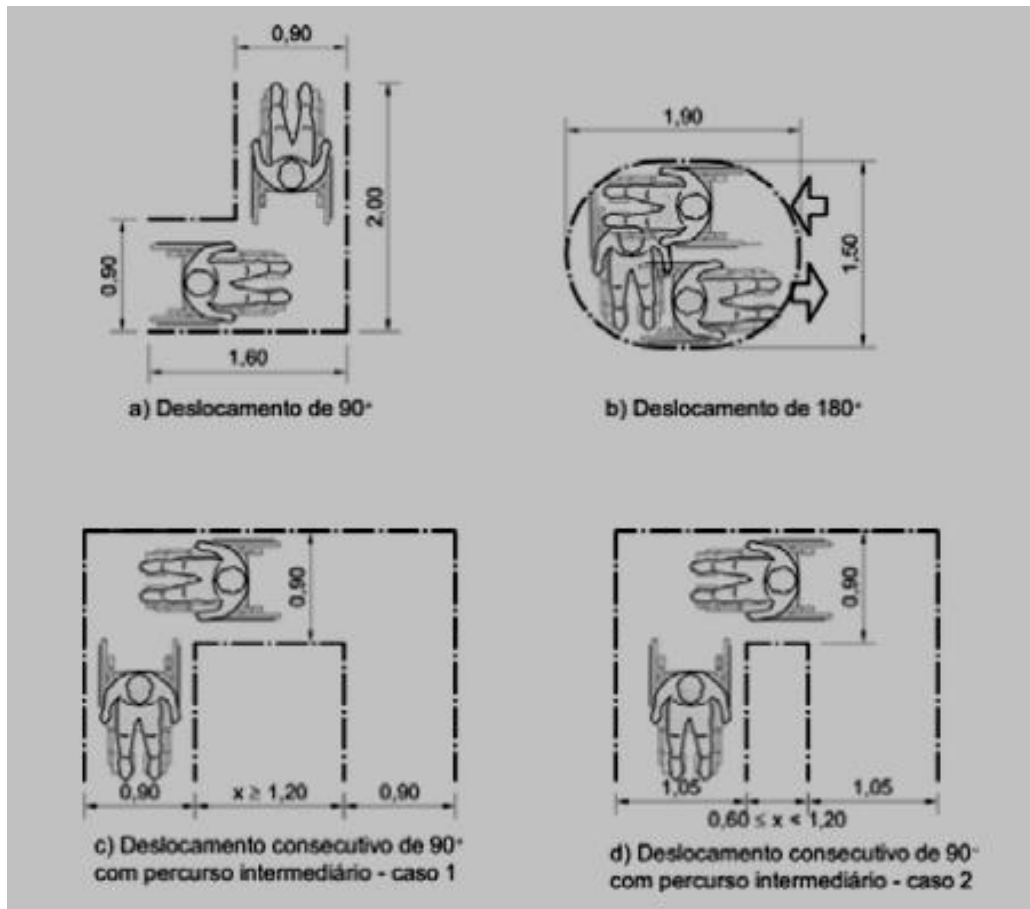


c) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário - caso 1



d) Deslocamento consecutivo de 90° com percurso intermediário - caso 2

Anexo II: Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento em linha reta
 Fonte: ABNT NBR 9050:2004(2013)



Anexo III: Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento
Fonte: ABNT NBR 9050:2004 (2013)