

CUTTER R1670  
ANO/EDIÇÃO 2014

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS-MG  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
MARIANA MESQUITA REZENDE

ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE DO  
EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO PÚBLICO DA CIDADE DE TRÊS PONTAS - MG

VARGINHA  
2014

**FEPESMIG**

**MARIANA MESQUITA REZENDE**

**ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE DO  
EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO PÚBLICO DA CIDADE DE TRÊS PONTAS - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Civil pelo Centro Universitário do Sul de Minas.

Orientador Professor Armando Belato Pereira.

**VARGINHA**

**2014**

**MARIANA MESQUITA REZENDE**

**ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE DO  
EDIFÍCIO ADMINISTRATIVO PÚBLICO DA CIDADE DE TRÊS PONTAS - MG**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Civil  
do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG  
como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel,  
pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Prof. Armando Belato Pereira.

Prof.

Prof.

Aprovado em    /    /

---

Prof. Esp. Armando Belato Pereira

---

Prof. M.Sc. Antônio de Faria

---

Prof. Esp. Luciana Bracarense Coimbra

OBS.:

Dedico este trabalho aos meu pais João Horácio de Rezende e Maura do Carmo Mesquita Rezende que foram e sempre serão a razão de tudo o que eu faço.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me iluminado nesta caminhada que não começou apenas nestes anos de universidade, mas sim, desde os primeiros anos de estudo, superando dificuldades, cultivando amizades e obtendo conhecimento.

Ao Prof. Armando Belato Pereira pela colaboração, dedicação e orientação para desenvolver este trabalho.

A Prof.<sup>a</sup> Ivana Prado de Vasconcelos, pela competência na coordenação deste curso.

Aos meus pais e irmã, pois sem o apoio deles eu não conseguiria ter chegado até aqui e de ter obtido mais esta vitória em minha vida.

Aos meus familiares sou grata pela colaboração, compreensão e apoio na minha vida.

A todos os colegas de faculdade gostaria de deixar aqui a minha alegria de poder ter dividido com eles meus ensinamentos e aprendizados.

Enfim, deixo a meu reconhecimento a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

“Os nossos pais amam-nos porque somos seus filhos, é um fato inalterável. Nos momentos de sucesso, isso pode parecer irrelevante, mas nas ocasiões de fracasso, oferecem um consolo e uma segurança que não se encontram em qualquer outro lugar”.

Bertrand Russell

## RESUMO

A acessibilidade tem como objetivo principal incluir todos os cidadãos na sociedade, indiferentemente de suas características físicas. No Brasil, uma grande parte da população possui algum tipo de deficiência física e vivem sem condições devido às barreiras arquitetônicas presentes nas cidades, vivem uma exclusão social. Já existem normas que priorizam o atendimento a cidadãos que possuem necessidades especiais, como é o caso da NBR 9050/04. Por meio dela, todos os parâmetros a serem utilizados no dimensionamento das edificações e espaços urbanos para que estes possam ser considerados acessíveis. Estes parâmetros indicam as dimensões, áreas de uso, materiais e forma de aplicação adequada das portas, banheiros, rampas e até mesmo a comunicação visual. Faz-se necessário que haja uma adaptação nas edificações e estruturas dos equipamentos de interesse público para que lhes permita um maior acesso dos mesmos. No presente trabalho apresenta-se uma análise de um prédio público da cidade de Três Pontas, demonstrando os problemas e soluções através de um projeto para se tornar acessível.

Palavras-chave: 1 - Acessibilidade , 2 - Dimensionamento, 3 - Parâmetros.

## ABSTRACT

Accessibility aims to include all citizens in society, regardless of their physical characteristics. In Brazil, a large part of the population has some type of disability and living without conditions due to architectural barriers present in cities, living social exclusion. There are already rules that prioritize assistance to citizens who have special needs, such as the NBR 9050/04. Through it, all the parameters to be used in the design of buildings and urban spaces so that they can be accessible. These parameters indicate the dimensions, areas of use, materials and form of application suitable doors, bathrooms, ramps, and even the visual communication. It is necessary that there be an adaptation of the buildings and structures in the public interest for equipment that will allow them greater access them. In this paper presents an analysis of the public building in the city of Três Pontas, demonstrating the problems and solutions through a project to become accessible.

**Keywords:** Affordability, the dimensions, Parameters.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Local do estudo de caso.....	17
Figura 2 - Cadeira de rodas.....	26
Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.....	27
Figura 4 - Dimensões em metros do módulo de referência.....	27
Figura 5 - Área, em metros, para manobra sem deslocamento.....	28
Figura 6 - Área, em metros, para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento.....	29
Figura 7 - Largura para deslocamento em linha reta.....	30
Figura 8 - Localização das barras de apoio e boxe para bacia sanitária acessível.....	31
Figura 9 - Rampa de acesso (Cálculo de inclinação).....	32
Figura 10 - Tratamento de desníveis.....	33
Figura 11 - Símbolo internacional de acesso.....	33
Figura 12 - Símbolo internacional de acesso – Proporções.....	34
Figura 13 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual.....	34
Figura 14 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual – Proporções.....	35
Figura 15 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez).....	35
Figura 16 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez) – Proporções.....	35
Figura 17 - Símbolo sanitário acessível.....	36
Figura 18 - Símbolos de circulação.....	36
Figura 19 - Rebaixamento de guia inadequado. ....	39
Figura 20 - Escada principal utilizada para acesso à prefeitura.....	40
Figura 21 - Escada secundária para acesso a prefeitura.....	41
Figura 22 - Portão principal para acesso a prefeitura.....	42
Figura 23 - Piso irregular na parte interna da prefeitura.....	43
Figura 24 - Acesso as salas administrativas.....	44
Figura 25: Banheiros internos.....	45

Figura 26 - Porta dos banheiros.....	46
Figura 27 - Dimensões do lavatório irregulares.....	47
Figura 28 - Piso irregular do banheiro.....	48
Figura 29 - Tapete irregular na entrada da prefeitura.....	48
Figura 30 - Área de circulação do prédio.....	49
Figura 31 - Área de circulação interna.....	50
Figura 32 - Calçada na esquina da rua Bento de Brito e Praça John Kennedy.....	51
Figura 33 - Rampa de acesso da rua Bento de Brito e Praça John Kennedy.....	52
Figura 34 - Acesso secundário da prefeitura.....	53
Figura 35 - Projeto da rampa de acesso a portaria principal.....	54
Figura 36 - Rampa adquirida com o estudo.....	54
Figura 37 - Projeto dos corrimãos da escada principal.....	55
Figura 38 - Corrimão adquiridos com o estudo.....	56
Figura 39 - Projeto do banheiro acessível.....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Porcentagem de Deficientes, idade e tipo de deficiência. ....	19
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- NBR - Norma Brasileira Regulamentadora
- TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

## Sumário

1 INTRODUÇÃO .....	15
2 OBJETIVOS .....	16
2.1 Objetivo Geral .....	16
2.2 Objetivos Específicos .....	16
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 Local .....	17
3.2 Etapas da Pesquisa .....	18
3.3 Coletas de Dados .....	18
4 JUSTIFICATIVA .....	19
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	20
5.1 Conceitos de Acessibilidade.....	20
5.2 Tipos de Deficiência .....	21
5.2.1 Deficiência física.....	21
5.2.2 Deficiência auditiva.....	21
5.2.3 Deficiência visual.....	22
5.2.4 Deficiência mental.....	22
5.2.5 Deficiência múltipla .....	22
5.2.6 Mobilidade reduzida.....	23
5.3 As Normas Técnicas de Acessibilidade.....	23
5.4 Acessibilidade em Ambientes Públicos.....	24
5.5 Critérios e Parâmetros Técnicos de Acessibilidade.....	25
5.5.1 Pessoas com cadeira de rodas.....	25
5.5.2 Pessoa em pé .....	26
5.5.3 Módulo de referência .....	27
5.5.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento.....	28
5.5.5 Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento .....	28
5.5.6 Área de circulação .....	29
5.5.7 Sanitários.....	30
5.5.8 Circulação externa.....	31
5.5.9 Rampas .....	31
5.5.10 Desníveis.....	32
5.6 Símbolos .....	33

5.6.1 Símbolo internacional de acesso .....	33
5.6.2 Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual (cegueira).....	34
5.6.3 Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez) .....	35
5.6.4 Símbolos internacionais de sanitários .....	36
5.6.5 Símbolos de circulação.....	36
5.6.6 Sinalização visual.....	37
5.6.7 Sinalização tátil .....	37
5.6.8 Sinalização sonora.....	38
6 DISCUSSÃO .....	39
7 RESULTADOS .....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61

## 1 INTRODUÇÃO

A população sofre com a dificuldade de mobilidade em ambientes de uso comum, ou seja, sofre com a exclusão social.

São indivíduos com restrição de mobilidade, pessoas com mau estado de saúde, baixa condição física. Grande parte tem necessidades especiais para chegar até os pontos de ônibus, entrar nos veículos, realizar seu deslocamento.

A construção civil está a cada dia estudando maneiras que possam facilitar a vida desse ramo da população. Trata-se de possibilitar às pessoas com deficiência, definitiva ou temporária, participarem de atividades que incluem o uso de edifícios, produtos, serviços e informação.

Construções adaptadas e equipadas para garantir a máxima segurança e conforto aos moradores idosos, por exemplo, têm tido estudos recentes no Brasil, que já permitem a concepção de espaços adequados à vida doméstica de todos. Ou seja, estão em estudos obras e serviços de adequação do espaço urbano e dos edifícios às necessidades de inclusão de toda população.

Para a execução do trabalho foi apresentado uma pesquisa de campo realizada na cidade de Três Pontas MG, que relatou a importância da acessibilidade em calçadas, prédios públicos e banheiros acessíveis em repartições públicas quanto privadas, analisando se estão de acordo com leis e normas da ABNT. E para que se torne um ambiente acessível, será apresentado um projeto de melhoria de acessibilidade nas áreas de responsabilidade do poder público tais como as calçadas em torno e o edifício administrativo da prefeitura da cidade.

A norma NBR 9050/2004 estabelece parâmetros e critérios técnicos a serem observados quando do projeto de adaptação, construção e instalação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade, a fim de permitir à participação de todos, sem discriminação.

Portanto, dentro desse tema, verifica-se que é cada vez mais exigida a acessibilidade em espaços públicos. Dessa forma, este estudo objetiva conhecer as condições de acessibilidade do Edifício Administrativo Público da Cidade de Três Pontas MG, na medida das barreiras encontradas, propor soluções para inclusão dessa parte da população.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar questões voltadas para a acessibilidade nos espaços internos e externos da edificação da Prefeitura de Três Pontas MG, verificando se a norma ABNT NBR 9050 é utilizada de forma adequada e apresentar um projeto propondo melhorias para barreiras físicas existentes.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Analisar e identificar os obstáculos do edifício administrativo e calçadas, através de um “ as built”.
- Descrever os problemas encontrados em relação à acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais e mobilidade reduzida.
- Fazer um comparativo entre a ABNT NBR 9050 e as condições reais encontradas no local.
- Identificar se as calçadas, rampas de acesso e banheiros públicos estão dentro das normas estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).
- Apresentar o projeto de acessibilidade, com as dimensões estabelecidas pela ABNT para garantir a máxima segurança e conforto a população.



### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada baseou-se em revisão bibliográfica do tema, mostrando como se deve adequar um local e um levantamento de todas as medidas existentes nas edificações, transformando as informações aferidas, em um desenho técnico que irá representar a atual situação de dados e trajetos de instalações elétricas, hidráulicas.

Após o levantamento bibliográfico e arquitetônico, foi feito um trabalho de campo, do tipo observacional e descritivo, realizado no período de abril a setembro de 2014, sem dia específico para a presença nos locais, onde foram analisados os aspectos de acessibilidade apresentados no tópico discussão.

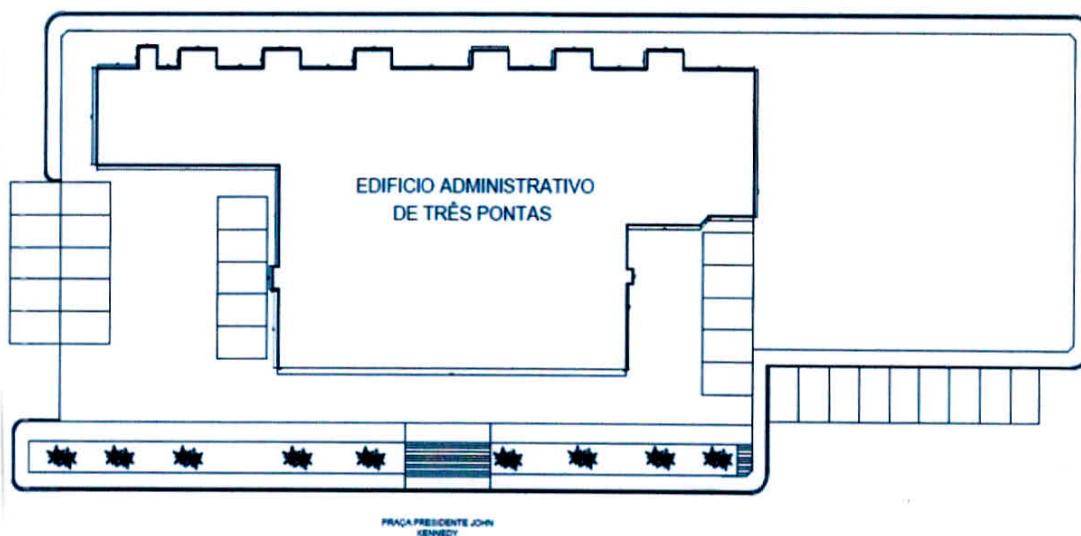
Realizadas as visitas de campo e relatórios fotográficos a fim de caracterizar os problemas encontrados, será elaborado um projeto propondo soluções para adequar e corrigir erros encontrados nos espaços internos e externos da Prefeitura de Três Pontas MG.

#### 3.1 Local

Serão analisadas as calçadas e rampas da rua em frente à Praça Presidente John Kennedy, que se encontram em frente ao prédio da Prefeitura da cidade de Três Pontas, Minas Gerais. Os ambientes externos e internos do edifício administrativo da cidade.

O local será apresentado em anexo deste trabalho, como um “as built”, um levantamento métrico da edificação existente.

Figura 1 Local do estudo de caso



Fonte: Projeto de levantamento métrico.

### 3.2 Etapas da Pesquisa

A coleta de dados foi feita por observação pessoal com relato descritivo, e baseado em ilustrações fotográficas.

A Pesquisa demandará as seguintes etapas:

- . Levantamento bibliográfico do tema acessibilidade, dos conceitos que o envolvem e dos principais pressupostos da Norma NBR 9050 da ABNT.
- . Delimitação dos locais a serem levantados e analisados: sanitários, acessos, escadas, rampas, degraus, desníveis de portas, largura de portas, trilhas de acesso e mobiliário.
- . Coleta e registro de dados através de fotografias, medições; análise através de projetos e memórias cadastrais dos ambientes estudados.
- . Para a estruturação do levantamento de dados, serão utilizadas ferramentas computacionais para a tabulação das informações obtidas, permitindo sua organização, análise e apresentação.
- . Proposição de melhorias para as situações observadas.

### 3.3 Coletas de Dados

O local e os ambientes físicos para realização do estudo de caso foram as calçadas e rampas da rua em frente à Praça Presidente John Kennedy e o ambiente interno e externo da Prefeitura da cidade de Três Pontas, Minas Gerais.

Para a coleta de dados utiliza-se trena, máquina fotográfica. Em cada sala do prédio será possível verificar, visualmente suas características próprias e feitas anotações que vão ser utilizadas nas descrições dos mesmos.

A coleta de dados será dividida em:

- . Acessibilidade externa, este sofrendo subdivisões em corredores, rampas e escadas;
- . Acessibilidade interna;
- . Banheiros acessíveis.

#### 4 JUSTIFICATIVA

A acessibilidade tem como objetivo incluir todos os cidadãos na sociedade, indiferentemente de suas características físicas. No Brasil, já se fazem presentes normas que priorizam o atendimento a cidadãos que possuem necessidades especiais, como é o caso da NBR 9050/04.

Segundo dados do IBGE, mostrados na Tabela 01, cerca de 23,9% da população brasileira possui alguma deficiência, sendo que, 7% da população possuem deficiência motora. Os dados demonstram o quanto é importante a acessibilidade e a quantidade de pessoas que são beneficiadas com construções acessíveis.

Tabela 01 - Porcentagem de Deficientes, idade e tipo de deficiência.

Grupo de Idade	Distribuição percentual por tipo de deficiência.					
	Pelo Menos uma das deficiências enumeradas	Visual	Auditiva	Motora	Mental ou Intelectual	Nenhuma Deficiência
Total	23,9	16,8	5,1	7,0	1,4	76,1
0 a 14 anos	7,5	5,3	1,3	1,0	0,9	92,5
15 a 64 anos	24,9	20,1	4,2	5,7	1,4	75,0
65 anos ou mais	67,7	49,8	25,6	38,3	2,9	32,3

Fonte: Adaptado IBGE, Censo Demográfico (2010).

O Município de Três Pontas, MG é muito carente no que diz respeito à acessibilidade, o que gera constante insatisfação e perigo para a população, ocorrendo assim o isolamento social de pessoas portadoras de necessidades especiais, ao qual pode ser proposta uma melhoria nas questões de acessibilidade.

## 5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 5.1 Conceitos de Acessibilidade

De acordo com a NBR 9050/04 “acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de edificações, espaço, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos”.

As pessoas com deficiência devem se deslocar, esse movimento deve ser realizado pelo próprio indivíduo e em condições seguras e, sem precisar da ajuda de ninguém. Para isso é necessário ou não a utilização de aparelhos, muletas, andadores ou cadeira de rodas. Assim, acessibilidade é uma forma de aproximação, com autonomia e segurança para utilizar de determinados espaços, sem haver a exclusão de nenhuma parte da população.

Falar de acessibilidade é garantir a possibilidade do acesso, da aproximação, da utilização e do manuseio de qualquer ambiente ou objeto. Reportar este conceito às pessoas com deficiência também está ligado ao fator deslocamento e aproximação do objeto ou local desejado.

Indica a condição favorável de um determinado veículo condutor que, neste caso, é o próprio indivíduo, dentro de suas capacidades individuais de se movimentar, locomover e atingir o destino planejado (PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, 2006, p. 18).

A acessibilidade antigamente estava ligada as barreiras arquitetônicas, pois as pessoas deficientes já eram impossibilitadas por obstáculos físicos, construções mal elaboradas ou meios de transporte que não correspondiam às necessidades de todos.

“A existência de barreiras econômicas, sociais e as físicas, atingem de forma mais contundente a população de mais baixa renda, cuja acessibilidade à cidade é drasticamente reduzida. Para as pessoas com restrição de mobilidade e deficiência, a acessibilidade não se restringe à possibilidade de entrar em um determinado local ou veículo de transporte, mas também no seu deslocamento pela cidade. Trata-se de incluir, no processo de planejamento, contratação e execução de uma obra, uma nova visão que considere o acesso universal ao espaço público”. (PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, 2006, p. 11).

As cidades que não possuem facilidades para pessoas se movimentarem criam espaços públicos sem cidadãos. Áreas que não possuem vida social, apenas exclusão social.

Segundo Story; Mueller; Mace (1997, [s.p.]), pode-se classificar a acessibilidade em três aspectos:

- Acessibilidade arquitetônica que significa a inexistência de barreiras ambientais físicas nas casas, nos edifícios, nos espaços ou equipamentos urbanos e nos meios de transporte individuais ou coletivos.
- Acessibilidade atitudinal que se refere a quebra de preconceitos, estigmas, estereótipos, clichês e discriminações.
- Acessibilidade metodológica que constitui a inexistência de barreiras nos métodos e técnicas de estudo, de trabalho, de ação comunitária e familiar.

Atualmente, a acessibilidade deve ser asseverada ao plano das características do ambiente físico e da prestação do serviço. Exprime maior confiabilidade, bem-estar e funcionalidade para todos e não apenas para uma parte da população.

## 5.2 Tipos de Deficiência

### 5.2.1 Deficiência física

A deficiência física e a alteração de alguma parte do corpo humano apresentam-se em diversas formas, alguns exemplos são a paraplegia, monoplegia, triplegia, paraparesia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triparesia e etc. Pode também ocorrer devido à amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade.

“Deficiência é todo e qualquer comprometimento que afeta a integridade da pessoa, causando prejuízos em sua locomoção, na coordenação de movimentos, na fala, na compreensão de informações, na orientação espacial ou na percepção e contato com outras pessoas. Ou seja, é 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”. (PAZ, 2006, p 19).

### 5.2.2 Deficiência auditiva

A deficiência auditiva é a falta de compreensão dos sons, no qual se torna difícil a comunicação. Devido a essa dificuldade, a pessoa se comunica através de gestos, expressões faciais e movimentos corporais.

A deficiência auditiva é a “Perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (DB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz” (PAZ, 2006, p. 48).

### 5.2.3 Deficiência visual

A deficiência visual é a alteração da capacidade de funcionamento do canal visual de um indivíduo que não pode ser corrigido por tratamentos clínicos nem correções ópticas convencionais.

“Deficiência visual é cegueira na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica, os casos em que a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°, ou à mesma ocorrência de qualquer uma das condições anteriores”. (PAZ, 2006, p. 48).

### 5.2.4 Deficiência mental

Deficiência mental é a alteração que caracteriza os problemas que ocorrem no cérebro e levam a um baixo rendimento de um indivíduo.

“A deficiência mental ocorre quando se tem o funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho”. (PAZ, 2006, p 20).

### 5.2.5 Deficiência múltipla

A deficiência múltipla é a ocorrência de duas ou mais deficiências simultaneamente – sejam deficiências intelectuais, físicas ou ambas combinadas.

A deficiência múltipla é uma organização qualitativamente diferente de desenvolvimento e não a soma das deficiências.

### 5.2.6 Mobilidade reduzida

Mobilidade reduzida é aquela pessoa que, temporária ou permanente, tem limitada a sua capacidade de se relacionar com o meio e de utilizá-lo. Isso ocorre devido a um acidente, a obesidade, a gravidez, a idade, uma pessoa carregando um bebê ou algum utensílio e apresenta dificuldade em se locomover.

“Mobilidade reduzida é a dificuldade de movimento, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência. A NBR 9050:2004 entende por pessoa com mobilidade reduzida, além da pessoa com deficiência, o idoso, o obeso, a gestante”. (PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, 2006, p. 23).

### 5.3 As Normas Técnicas de Acessibilidade

Acessibilidade, portanto, é um direito que todo cidadão tem, na qual todos devem ser respeitados, todos devem ser tratados igualmente, tendo o direito de ir e vir. No entanto, muitos se deparam com barreiras arquitetônicas e sociais.

Através dessas dificuldades, algumas reflexões sobre as dificuldades dos deficientes são importantes, pois leva a refletir sobre práticas e ações que trata benefícios a esta população. Pois possibilitará uma melhor qualidade de vida, uma promoção na saúde, fazendo com que a convivência se torne maior.

Barreiras arquitetônicas têm sido definidas como obstáculos construídos ou existentes naturalmente em que não sofrem tratamento de mudanças no meio urbano ou nos edifícios, que impedem ou dificultam a livre circulação das pessoas que sofrem de alguma incapacidade transitória ou permanente (EMMEL; CASTRO, 2003).

No Brasil, a Lei nº 7853/89, normatizada pelo Decreto 3298/99, consolidou os direitos dos indivíduos portadores de deficiência, estabelecendo os princípios básicos e os preceitos de igualdade e não discernimento entre as pessoas de nacionalidade brasileira (NBR 9050, Associação...2004).

Para a execução de projetos que tenham barreiras arquitetônicas, a Associação Brasileira de Normas Técnicas legislou regras exclusivas para acessibilidade desses locais.

Estas normas são:

NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

NBR 13994/2000 – Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência.

NBR 14020/1997 – Transporte – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – Trem de longo percurso.

NBR 14021/1997 – Transporte – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência – Trem metropolitano.

NBR 14022/1997 – Transporte – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência em ônibus e trólebus, para atendimento urbano e intermunicipal.

NBR 14273/1999 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência no transporte aéreo comercial. Apesar da legislação existente e do conjunto de normas disponíveis, observa-se que a maioria dos Estados brasileiros não atende às necessidades da acessibilidade de maneira eficaz.

Depois, a Lei nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, estabeleceu a supressão de barreiras e de obstáculos nas passagens e locais públicos, no mobiliário urbano, na construção e reparos de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (BRASIL, 2000).

Para atender a inclusão social no Brasil foi elaborada a NBR 9050/2004 sobre acessibilidade, que define as normas técnicas de adaptação das edificações e espaços urbanos para que estes possam ser considerados acessíveis.

A norma apresenta métodos a serem utilizados na execução dos projetos, entre eles dimensões, áreas de uso, materiais e forma de aplicação adequada.

#### 5.4 Acessibilidade em Ambientes Públicos

Existem em edificações de uso público ou mesmo privado os obstáculos e barreiras que impossibilitam a utilização dos ambientes externos e internos.

De acordo com o Manual de Acessibilidade 9050 da ABNT (2004), alguns exemplos de obstáculos podem ser descritos como:

- Pouca iluminação;
- Ausência de rampas de acesso para cadeirante;
- Escadas sem corrimão e sem contraste de cor nos degraus;
- Ausência de banheiros adaptados,



- Ausência de corrimãos e/ou guarda-corpos normatizados;
- Ausência de orelhão, extintores de incêndio e caixas de correio adaptados à altura compatível com usuários de cadeira de rodas (a 1 metro do chão), ausência de sinalização tátil no chão, identificação desse mobiliário urbano pelos deficientes visuais;
- Desníveis nas portas que sejam maiores que 5 cm;
- Falta de manutenção de ruas e calçadas, bueiros sem tampa ou grades de proteção;
- Salas de aula, teatros, anfiteatros e ginásios sem vagas ou espaços nos corredores entre as poltronas, carteiras, arquibancadas para cadeiras de rodas;
- Portas e corredores estreitos (menor que 85 cm), catracas sem porta alternativa;
- Portas emperradas e com maçanetas roliças ao invés do tipo alavanca, principalmente em banheiros adaptados;
- Banheiros sem identificação escrita, ao invés de símbolo que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para deficientes visuais);

### 5.5 Critérios e Parâmetros Técnicos de Acessibilidade

Os critérios e parâmetros técnicos fazem com que o profissional da área da construção civil se oriente por meio da norma sobre como dimensionar as áreas para que uma pessoa deficiente sinta-se o mais confortável possível em questão de espaço de circulação, ou seja, o deficiente necessita de espaço para sua locomoção com bengalas, com cadeiras de rodas.

“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 NBR 9050:2004, p. 5).

#### 5.5.1 Pessoas com cadeira de rodas

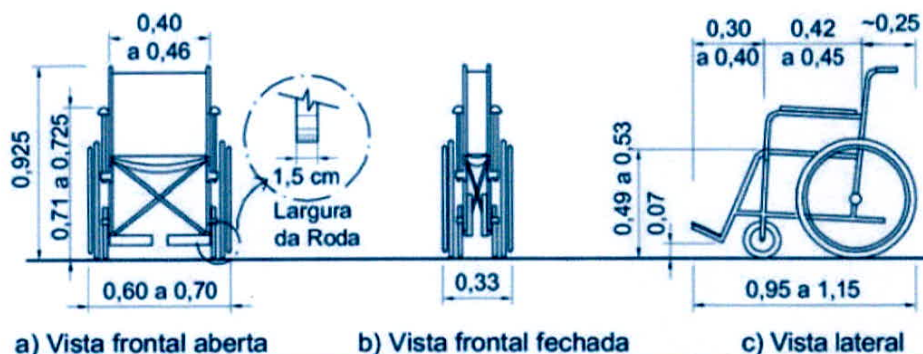
Para a locomoção de uma pessoa que utiliza cadeira de rodas a norma especifica os dimensionamentos a serem utilizados.

O espaço que a cadeira ocupa para seu deslocamento frontal é representado no item “a” da figura 2.

De nada adianta um rebaixamento de guia bem construído se não tiver dimensionamento necessário para a circulação da cadeira de rodas, ou seja, dentro das normas

técnicas. O item “b” da figura mostra a largura da cadeira fechada, e o item “c” mostra a extensão da cadeira vista lateralmente, ambas as dimensões são mostradas em metros.

Figura 2 - Cadeira de rodas



Fonte: ABNT NBR 90/50 (2004, p. 6).

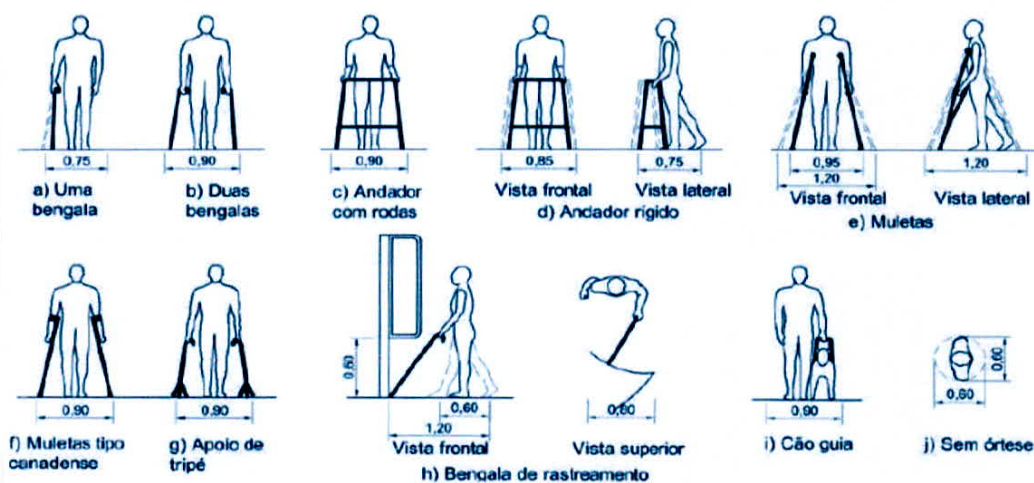
### 5.5.2 Pessoa em pé

Para a locomoção de pessoas que se utilizam de bengalas, andadores, muletas e cães guia para sua locomoção em determinado espaço, a Figura 3 tem como base as dimensões referentes ao espaço físico estabelecido e delimitado de acordo com a norma.

A figura 3 apresenta conforme a NBR 9050/04 as “dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé” (ABNT NBR 9050:2004, p.05) com e sem o uso de bengala; andador; muletas, cão-guia etc.

Um exemplo é a figura 3 é que abrange a importância de saber o dimensionamento de construção de espaço não só do deficiente visual, mas sim do deficiente e do cão guia, ou da diferença de deslocamento com uma e duas bengalas no caso do item “a” e “b” da figura 3 essa diferença foi de 0,15 cm.

Figura 3 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.



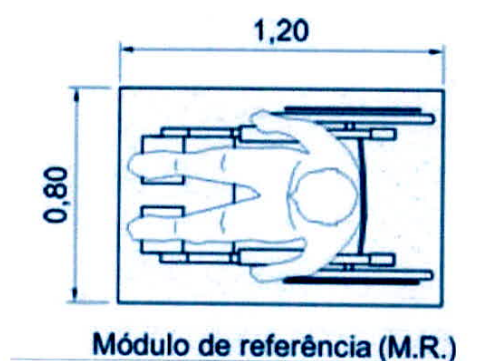
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 5).

### 5.5.3 Módulo de referência

A NBR 9050 (2004) considera como módulo de referência à projeção ocupada por uma pessoa que utiliza a cadeira de rodas.

Conforme NBR 9050/04, figura 4 mostra o “módulo de referência à projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas” (ABNT NBR 9050:2004, p.06).

Figura 4 - Dimensões em metros do módulo de referência.



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 6).

#### 5.5.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

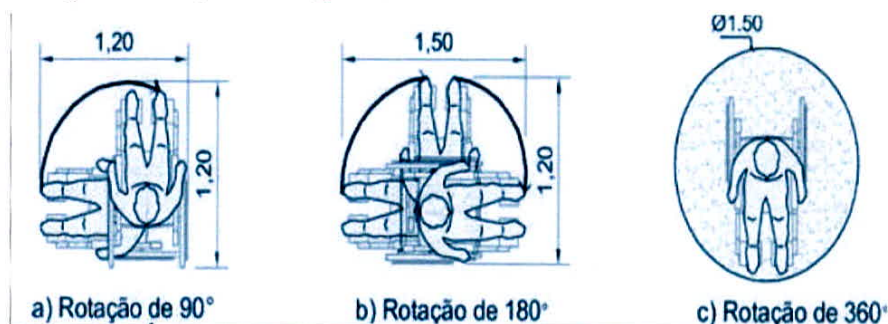
Para que um cadeirante consiga fazer manobras para se deslocar, os itens “a”, “b”, e “c” mostrados na figura 5 são de grande importância para o movimento rotatório de um cadeirante, principalmente rotação interna. Em banheiros acessíveis a cadeirantes, a dimensão do espaço tem que atender a necessidade de rotação da cadeira, para que o deficiente possa entrar e sair sem dificuldade.

De acordo com NBR 9050 (2004).

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento são:

- a) para rotação de  $90^\circ = 1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$ ;
- b) para rotação de  $180^\circ = 1,50 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$ ;
- c) para rotação de  $360^\circ = \text{diâmetro de } 1,50 \text{ m}$ .

Figura 5 – Área, em metros, para manobra sem deslocamento



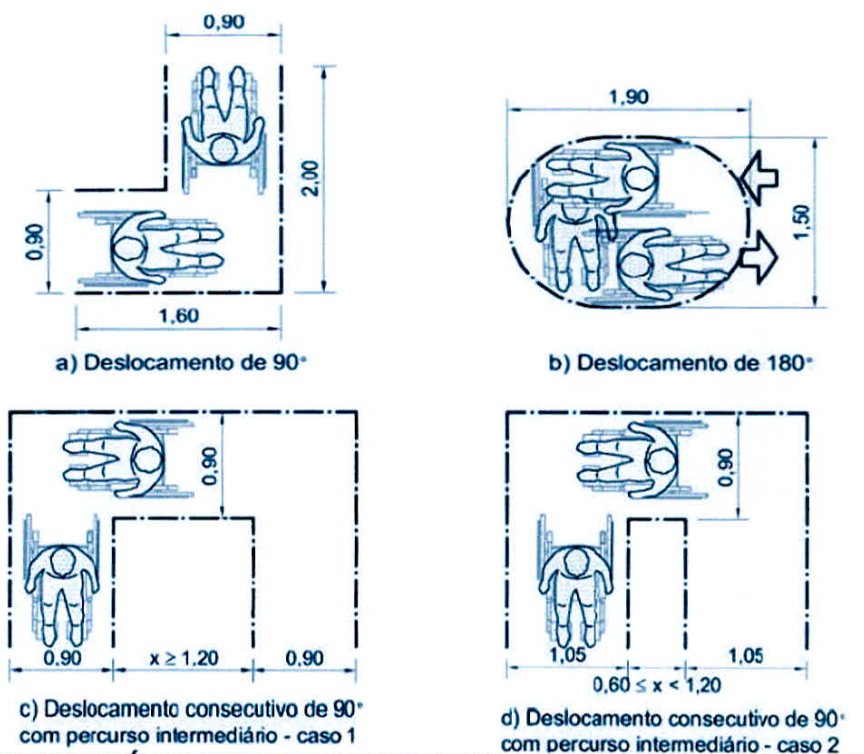
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 8).

#### 5.5.5 Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento

A figura 6 mostra as condições para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento e o espaço que estas manobras ocupam quando realizados.

O item “a” da figura 6 refere-se à manobra da cadeira de rodas em um ângulo de  $90^\circ$ , o item “b” da figura 6 refere-se a manobras de cadeira de roda em um ângulo de  $180^\circ$ , e o item “c” e “d” da figura 6 refere-se ao deslocamento da cadeira de rodas com um ângulo de  $90^\circ$  com percurso intermediário.

Figura 6 - Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 8).

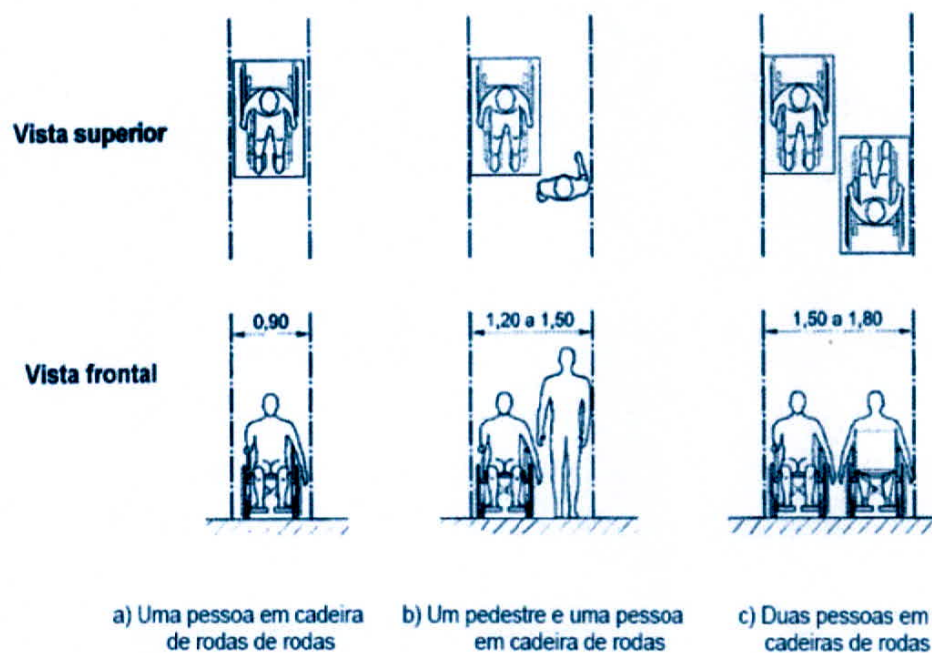
### 5.5.6 Área de circulação

Para o deslocamento de um indivíduo em um passeio, a sua construção deve atender as especificações do item “c” da figura 7 de dimensões mínimas de faixa livre de 1.50m a 1.80m para a circulação de duas cadeiras de roda, de acordo com a NBR 9050/04 para o melhor conforto no deslocamento de pessoas deficientes.

A faixa livre do passeio ou da calçada é um item importante no que diz respeito à acessibilidade, pois não resolve ter uma faixa bem dimensionada e ao mesmo tempo mal projetada, ou seja, não resolve uma calçada ter um dimensionamento transversal correto se a posição das árvores estiverem erradas, se o piso não for adequado, se o ângulo não for correto.

A figura 7 mostra as dimensões, em metros, para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeiras de rodas. O item “a” da figura 7 mostra o espaço de circulação ocupado por uma cadeira de rodas. O item “b” da figura mostra o espaço de circulação ocupado por uma cadeira e um pedestre e o item “c” o espaço ocupado por duas cadeiras de rodas.

Figura 7 - Largura para deslocamento em linha reta



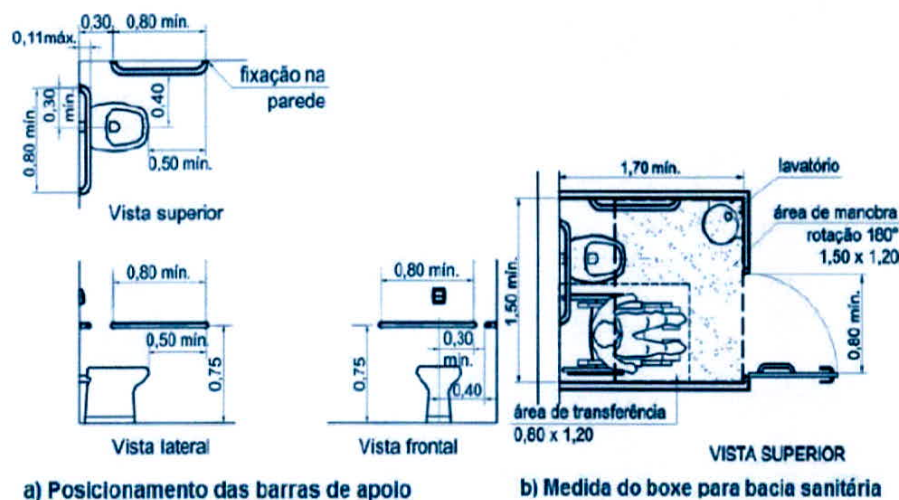
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 7).

### 5.5.7 Sanitários

A figura 8, item “a” mostra a posição adequada das barras de apoio e transferência, com suas medidas e posições. No item “b” é mostrada a medida mínima interna, em metros, para deslocamento de entrada saída e rotação de um deficiente físico, nota-se sempre que na porta do banheiro tem que ter um apoio e a mesma tem que abrir para fora e não para dentro do banheiro como é convencional.

Junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância entre o eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando esta posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral, conforme a norma NBR 9050/04 (ABNT NBR 9050:2004, p. 67).

Figura 8- Localização das barras de apoio e boxe para bacia sanitária acessível



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004 p. 67-70)

### 5.5.8 Circulação externa

A norma indica que passeios e vias para o trânsito de pedestres deve ter faixa livre de 1,50 m de largura mínima. Essas faixas livres não devem conter interferências, como, mobiliário urbano, vegetação, equipamentos de infraestrutura etc. Os obstáculos aéreos devem ser localizados a uma altura superior a 2,10 m, como exemplo, as marquises, vegetação, placas de identificação, faixas e toldos luminosos.

“As calçadas devem conter rebaixos de guias em suas esquinas, junto às travessias de pedestres e devidamente sinalizadas. A inclinação não deve exceder 8,33% (1:12). A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres. O rebaixo total da calçada na esquina só será admitido se a faixa de pedestre estiver alinhada com a calçada. A faixa livre deve ter no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m de largura. Quando houver obstáculos nas superfícies laterais das do rebaixo os mesmos não necessitaram de abas, conforme a norma NBR 9050/04”. (ABNT NBR 9050:2004, p. 56-47).

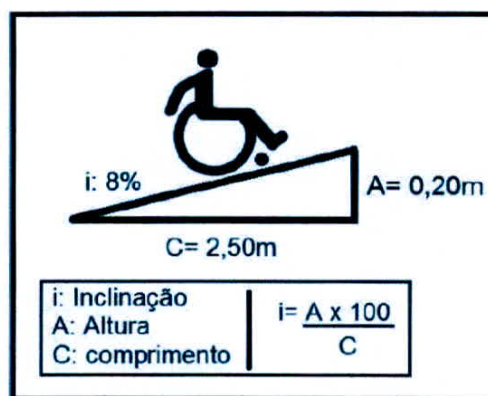
### 5.5.9 Rampas

As rampas devem ter inclinação entre 6,25% e 8,33 %, como indica a norma. Ou seja, para cada 1 metro de comprimento horizontal da rampa, o desnível deve ser de 8 centímetros. Na figura 9, o desnível é de 20 centímetros, seu comprimento deveria ser de 2,50 metros.

Para cada 50 m de percurso, deve ter uma área plana (patamar) de descanso com comprimento de 1,50 m para rampas com inclinação entre 6,25% e 8,33%. Também nesse caso, o desnível máximo em cada seguimento de rampa deve ser de 80 cm.

As rampas podem estar dimensionadas de acordo com a norma, porém existe um grande problema, o descaso. Pessoas estacionam carros em frente a estas rampas de acesso, dificultando a locomoção destas pessoas e a inclusão das mesmas na sociedade.

Figura 9 - Rampa de acesso (Cálculo de inclinação)



Fonte: Autor figura modificada a partir da NBR 9050 (2004, p. 21-41).

#### 5.5.10 Desníveis

Um dos principais problemas de deslocamento de um deficiente são os desníveis, pois muitas vezes não tem o auxílio de outra pessoa para a ajuda em seu deslocamento e os desníveis geram inúmeros obstáculos principalmente a quem usa cadeira de rodas.

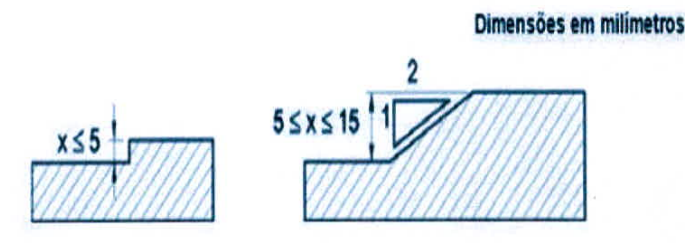
Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis.

Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura 10.

Desníveis superiores a 15 mm devem ser considerados como degraus e ser sinalizados, conforme a norma NBR 9050/04. (ABNT NBR 9050:2004, p.22)



Figura 10 - Tratamento de desníveis



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 39).

## 5.6 Símbolos

### 5.6.1 Símbolo internacional de acesso

A indicação de acessibilidade das edificações, do mobiliário, dos espaços e dos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em pictograma branco sobre fundo azul (ABNT NBR 9050:2004, p.18).

A NBR 9050/04 menciona que este símbolo pode ser representado em branco e preto, na qual poderá ser branco sobre fundo preto ou preto sobre fundo branco, conforme figura 11.

Figura 11 - Símbolo internacional de acesso



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 18).

De acordo com a norma a figura deve estar sempre voltada para o lado direito, conforme figura 12.

Figura 12 - Símbolo internacional de acesso - Proporções



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 18).

### 5.6.2 Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual (cegueira)

A sua representação pode ser feito pintado ou gravado em madeira, adesivo, decalque, asfalto, cimento, plástico, metal, etc. É utilizado para indicar a acessibilidade aos serviços, ou seja, onde houver elementos acessíveis ou que são utilizáveis por pessoas com algum tipo de deficiência ou com mobilidade reduzida.

A figura 13 mostra a representação do símbolo internacional de pessoas com deficiência visual (cegueira) com um símbolo branco sobre fundo azul, branco e preto. Variando entre branco sobre fundo preto ou preto sobre fundo branco.

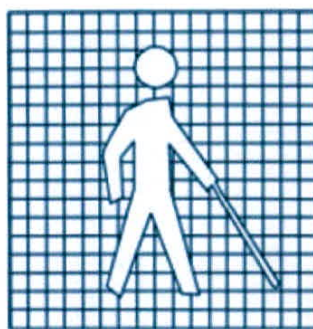
Figura 13 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 19).

De acordo com a norma a figura deve estar sempre voltada para o lado direito, conforme figura 14.

Figura 14 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual – Proporções



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 19).

### 5.6.3 Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez)

A representação do símbolo internacional de pessoa com deficiência auditiva (surdez) consiste em branco sobre fundo azul. A figura 15 representa o símbolo que pode ser representado em branco e preto, variando entre branco sobre fundo preto ou preto sobre fundo branco.

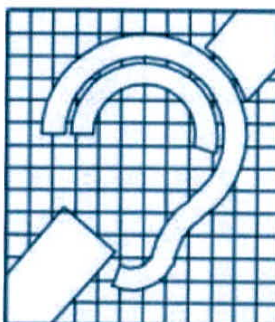
Figura 15 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez)



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 20).

De acordo com a norma a figura deve estar sempre voltada para o lado direito, conforme figura 16.

Figura 16 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva (surdez) – Proporções



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 20).

#### 5.6.4 Símbolos internacionais de sanitários

Para que o sanitário acessível esteja de acordo com a norma, deverá conter o símbolo internacional de acesso, conforme figura 17.

Figura 17 - Símbolo sanitário acessível



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 20).

#### 5.6.5 Símbolos de circulação

Para circulação dos deficientes é utilizado a sinalização para que a rota seja acessível. A figura 18 representa os símbolos de circulação.

Figura 18 - Símbolos de circulação



Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 21).

### 5.6.6 Sinalização visual

Para que as pessoas com baixa visão consigam visualizar as informações, estas devem seguir padrões de textura, dimensionamento e contraste de cor nos textos e nas figuras. As informações visuais podem estar associadas aos caracteres em relevo.

O contraste entre a sinalização visual e a superfície sobre a qual ela está afixada deve existir, tomando cuidado para que a iluminação do ambiente não prejudique a informação.

Deve-se evitar o uso de materiais brilhante ou refletivos. Os textos e figuras, bem como o fundo das peças de sinalização, devem ter acabamento fosco.

Recomenda-se utilização de cor contrastante de 70% a 100% (claro sobre escuro ou escuro sobre claro). (ABNT NBR 9050:2004, p.22)

### 5.6.7 Sinalização tátil

O piso tátil é um grande aliado das pessoas com deficiência visual e baixa visão. Ele é um dos recursos utilizados para garantir total acessibilidade nos trajetos em ruas, estabelecimentos, residências e prédios públicos ou privados.

De acordo com a norma recomenda-se que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de um piso com textura contrastante com a superfície do corrimão, e que venham a ser instalados 1,00 m antes das extremidades. A sinalização em Braille deve conter informações sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão.

“A sinalização tátil no piso pode ser alerta ou direcional. Não sendo da mesma cor do piso adjacente, e podem vir sobrepostas ou integradas ao piso. A sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento. A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, com a função de indicar caminho a ser percorrido”. (ABNT NBR 9050:2004, p. 31 a 34).

### 5.6.8 Sinalização sonora

A sinalização sonora é sempre associada a sinalização visual. Os alarmes sonoros e os alarmes vibratórios devem ser associados e sincronizados aos alarmes visuais, alertando as pessoas com deficiência visual e as pessoas com deficiência auditiva.

“Saídas de emergência tem que ser sinalizadas com informações visuais e sonoras e devem ser instalados alarmes sonoros e visuais. É recomendável a instalação de telefones, campainhas e alarmes de emergência visuais, sonoros e vibratórios em quartos e sanitários de hotéis, instituições de idosos e hospitais”. (ABNT NBR 9050:2004, p. 38).

## 6 DISCUSSÃO

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres devidamente sinalizadas. Não havendo desnível entre o término do rebaixamento e o leito carroçável. A construção da guia rebaixada deve ser direcionada ao fluxo de pedestres, com a mesma largura da faixa e com inclinação não superior a 8,33%, conforme a norma NBR 9050/04 (ABNT NBR 9050:2004, p.56).

Rebaixamento de guia da rua em frente à Praça Presidente John Kennedy, inadequado de acordo com a norma, conforme mostrado na figura 19.

Figura 19: Rebaixamento de guia inadequado.



Fonte: Aatoria própria, 2014.

A escada da figura 20, utilizada para fazer o acesso à prefeitura é ao mesmo tempo uma barreira à acessibilidade, pois não existem corrimãos, de acordo com a NBR 9050/2004, os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, com um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular. A altura dos corrimãos deve ser de

0,92 m do piso para degraus isolados e escadas; para rampas e opcionalmente para escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas, 0,92 m e 0,70 m do piso.

No caso de cadeirantes, estes não conseguem transpô-la e, nas proximidades, também não há rampas acessíveis, o que obriga o deficiente físico a mudar o trajeto, utilizar a rua e ter acesso através do estacionamento.

Figura 20: Escada principal utilizada para acesso à prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.

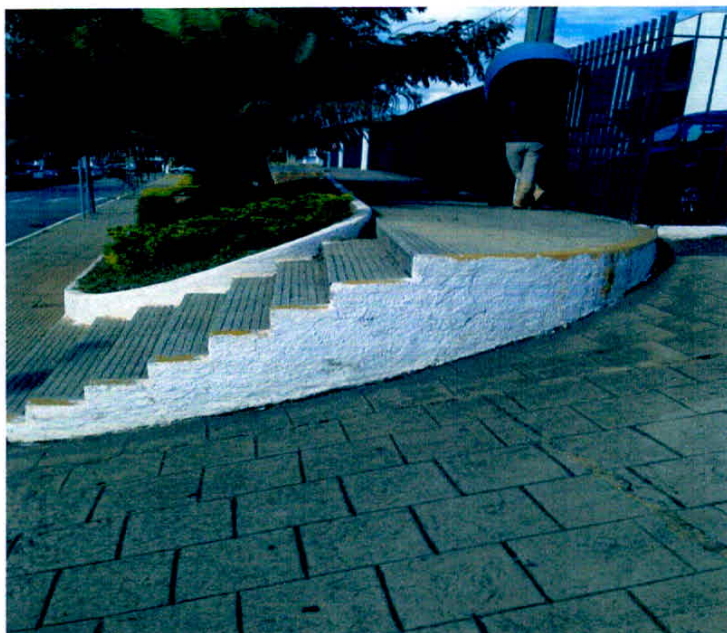
São estabelecidos normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a eliminação de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios.

A prefeitura possuía duas formas de acesso, um dos acessos era através de escadas, representado pela Figura 20. No entanto, existe uma escada secundária, na qual foi apresentado na Figura 21.

Ambas são uma grande barreira à locomoção, não oferecendo condições adequadas de acessibilidade para a pessoas que apresentam dificuldades de locomoção.



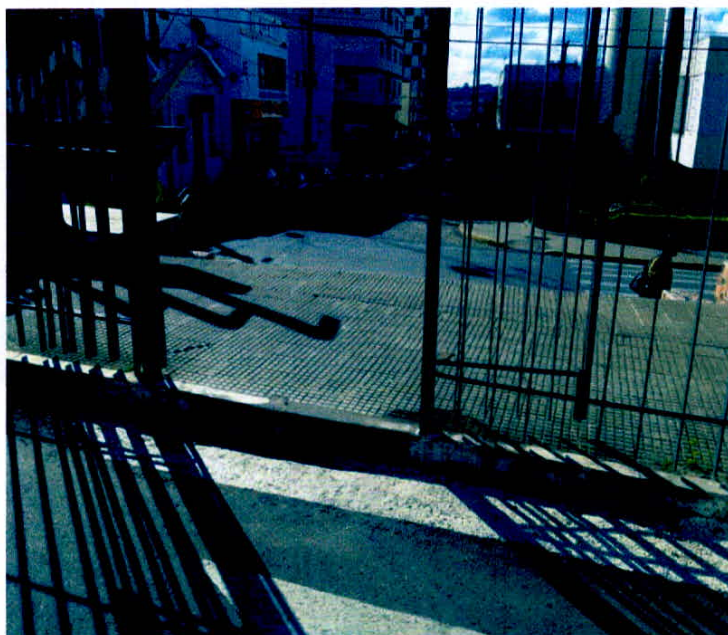
Figura 21: Escada secundária para acesso a prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.

As irregularidades quanto a não existência de rampas para acesso de cadeirantes fazem com que estes não consigam transpô-la e, nas proximidades, também não há rampas acessíveis, conforme mostrado na figura 22, o que obriga o deficiente físico a mudar o trajeto e utilizar o acesso a veículos para conseguir entrar no prédio público, o que é muito perigoso e pode causar acidentes.

Figura 22: Portão principal para acesso a prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.

O interior é permeado por corredores que fazem a ligação das diferentes salas administrativas. São construções antigas e percebe-se que foram feitas várias adaptações e com isso o piso é muito irregular, conforme figura 23.

Apresentam piso inadequado ao deslocamento de pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida, uma vez que o piso apresenta superfície irregular, firme e estável, não são antiderrapantes, causam algum tipo de trepidação que possa desencorajar o avanço normal no trajeto, considerando pessoas que utilizam dispositivos com rodas como cadeirantes, não seguindo o estabelecido na NBR9050/2004 (p.39), piso mostrado na figura 23.

Figura 23: Piso irregular na parte interna da prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.

De acordo com a NBR 9050/2004, o piso tátil ou ladrilho tátil é um grande aliado das pessoas com deficiência visual e baixa visão. Ele é um dos recursos utilizados para garantir total acessibilidade nos trajetos em ruas, estabelecimentos, residências e prédios públicos ou privados. Tem como função alertar a pessoa com deficiência de que, à frente, há algum obstáculo, uma escada, uma rampa.

Os acessos às salas administrativas são irregulares, não existe sinalização, apresentam rampas que não foram planejadas de acordo com as normas técnicas de acessibilidade. Dificilmente uma pessoa com deficiência conseguiria subir com uma cadeira de rodas com este ângulo de inclinação, como mostrado na figura 24.

A norma define que desníveis de qualquer natureza devem ser evitados. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura 76. Desníveis superiores a 15 mm devem ser considerados como degraus e ser sinalizados.

Figura 24: Acesso as salas administrativas



Fonte: Aatoria própria, 2014.

No entanto, os sanitários não dispõem das condições adequadas para acesso de pessoas com deficiência física, uma vez que existe um corredor de acesso a esse banheiro, que possui largura de apenas 1,20m, dificultando o acesso de pessoas com mobilidade reduzida, bem como as manobras de deslocamento necessárias ao acesso de pessoas em cadeiras de rodas.

Banheiros acessíveis devem ser localizados em rotas acessíveis, segundo a NBR9050, ou seja, sem barreiras que impeçam ou dificultem seu acesso.

Na figura 25, pode-se observar falta de barras de apoio laterais e na parede de fundo. As barras de apoio devem estar dispostas de forma horizontal, possuírem o arredondamento em suas extremidades, item esse, fundamental para proporcionar maior segurança aos deficientes, evitando acidentes.

Figura 25: Banheiros internos



Fonte: A autoria própria, 2014.

De acordo com as especificações constantes na NBR9050/2004, as barras de apoio e de transferência devem estar fixadas ou justapostas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação, possuindo formato recurvado.

Além disso, a porta do banheiro possui dimensões de 0,70m, não possuindo maçaneta do tipo puxador, adequada a acessibilidade. Como mostrada na figura 26, a pessoa apresenta dificuldade para utilizar e locomover dentro do banheiro.

Figura 26: Porta dos banheiros

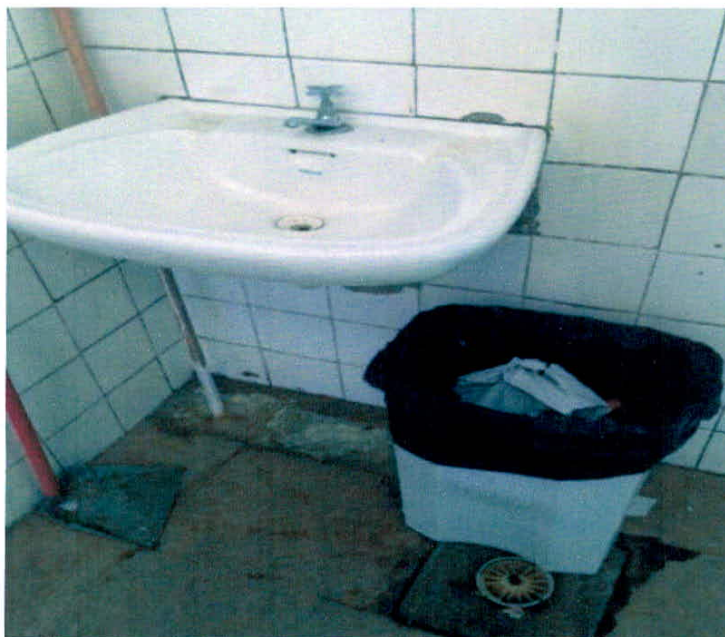


Fonte: Aatoria própria, 2014.

Os lavatórios devem proporcionar acessibilidade a deficientes e as pessoas com mobilidade reduzida, possuindo módulo de aproximação frontal de 0,80m de largura por 1,20m, possibilitando o avanço frontal de cadeirantes em até 0,25m sob o lavatório. A altura recomendável é de 0,78 a 0,80 do piso acabado, com altura livre mínima e 0,73m na sua parte inferior frontal.

O lavatório do banheiro da prefeitura possui altura de 0,70m, dessa forma, não possui altura recomendada mínima pra proporcionar a aproximação frontal de cadeirantes, bem como não oferece as condições necessárias de acesso confortável. A torneira não possui acionamento automático, que seria o ideal para acessibilidade de todos, também, os acessórios sanitários como as papeleiras não apresentam condições adequadas.

Figura 27: Dimensões do lavatório irregulares



Fonte: Autoria própria, 2014.

De acordo com a NBR9050, acessórios para sanitários como cabides, saboneteiras e toalheiros, devem possuir área de utilização dentro da faixa de alcance confortável para utilização, ou seja, devem estar a 0,80m até 1,20 do piso.

Tanto os pisos dos corredores, quanto dos banheiros são irregulares, apresentando risco para os deficientes visuais, como é mostrado na figura 28.

Na figura 28 ilustram-se os acessórios do banheiro, na qual não possuem altura necessária, pois está com 1,40m do piso.

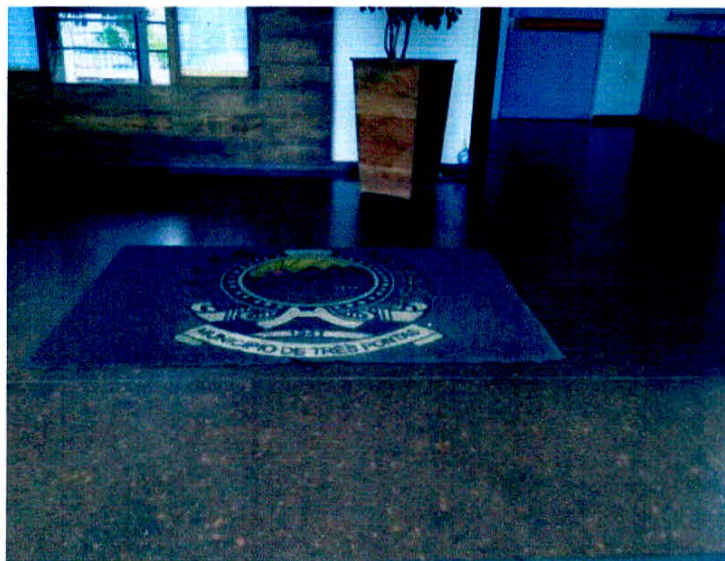
Figura 28: Piso irregular do banheiro



Fonte: Autoria própria, 2014.

O acesso à prefeitura propriamente dita é realizado através de uma porta com dimensões de 3,90m de largura por 2,10m de altura, possuindo vão livre adequado à passagem de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. A porta não possui maçaneta do tipo alavanca, porém possui uma maçaneta do tipo puxador, que também é considerada acessível, uma vez que permite à abertura com um único movimento, sendo considerada acessível.

Figura 29: Tapete irregular na entrada da prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.



Na entrada não há obstáculos como degraus e escadas, no entanto, bem em frente à porta, existe um tapete, mostrado na figura 29, que se torna um empecilho à circulação de pessoas que utilizam cadeiras de rodas e pessoas com mobilidade reduzida.

A NBR9050/2004 (p.40) recomenda que tapetes sejam evitados em rotas acessíveis. Dessa maneira, como o tapete localizado na entrada não é fixo ao piso, torna-se bastante simples eliminar esse entrave ao deslocamento.

O edifício disponibiliza área livre para circulação de largura de 3,00m, mostrado na ilustração 30 a seguir, estando em conformidade com os padrões de acessibilidade que estabelecem que a área para circulação de uma pessoa seja de no mínimo 1,20m. A área para circulação de duas pessoas está adequada, uma vez que o mínimo exigido pela NBR9050/2004 é de 1,80m.

Figura 30: Área de circulação do prédio



Fonte: Autoria própria, 2014.

A área livre para manobra, sem deslocamento, de pessoa em cadeira de rodas com rotação de 180° deve possuir o mínimo de 1,50m x 1,20m, o que também está de acordo com a Norma. Para realização de manobra, sem deslocamento, com rotação de 360° deve ser disponibilizado um espaço que possui, no mínimo, 1,50m de diâmetro, o que é atendido pelo prédio, que disponibiliza um espaço com 1,70m de diâmetro. Representada na figura 31.

Figura 31: Área de circulação interna



Fonte: Autoria própria, 2014.

A área livre para manobra de pessoa em cadeira de rodas com deslocamento de 90° possui o mínimo de 0,90m (largura) x 1,60m (profundidade de entrada) x 2,00 (profundidade de saída) estabelecidos na NBR9050/2004, conforme figura 5. A largura da área para manobra com deslocamento varia de 1,70m a 3,00m (largura), permitindo que cadeirantes realizem essa manobra, e a manobra de deslocamento de 180°, pois possui espaço adequado para isso.

Para realização de manobra, sem deslocamento, com rotação de 360° deve ser disponibilizado um espaço que possui, no mínimo, 1,50m de diâmetro, o que é atendido pela prefeitura, que disponibiliza um espaço de apenas 1,70m em seu corredor principal de acesso às secretarias e facilitando as manobras de deslocamento de cadeirantes e acesso de pessoas usuárias de dispositivos de auxílio a mobilidade como muletas e bengalas, que exigem um espaço mínimo de 0,75m (uma bengala) a 1,20m (duas muletas), segundo recomendado na NBR9050/2004 (p.5).

## 7 RESULTADOS

A acessibilidade arquitetônica é fundamental para proporcionar o acesso autônomo, seguro e confortável as pessoas com deficiência aos prédios públicos. Um espaço livre de barreiras ambientais e/ou físicas em seu interior e exterior promove o acesso igualitário e contribui para a integração de PNEs na sociedade.

E para que o prédio e o entorno dele ficasse acessível, foi feito um projeto de adequação que se encontra em anexo deste trabalho. No qual mostra as dimensões necessárias para um projeto proporcionar acesso aos deficientes.

A verificação do entorno da área onde o prédio está situado é essencial para averiguar se existem condições adequadas para acesso de pessoas com suas diferentes características e limitações. Um entorno acessível propicia que pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida possam acessar, com segurança e autonomia, os espaços urbanos.

No acesso ao quarteirão do prédio, onde a prefeitura está localizada são encontrados trechos nas vias urbanas com diversas irregularidades, com buracos, condições inadequadas para deslocamento de cadeirantes, como se pode observar na ilustração a seguir.

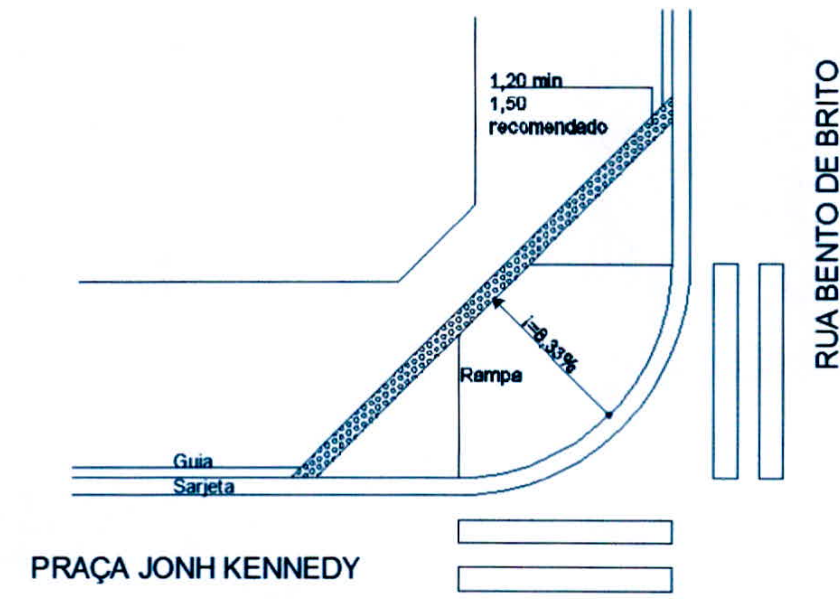
Figura 32: Calçada na esquina da rua Bento de Brito e Praça John Kennedy



Fonte: Autoria própria, 2014.

O entorno do prédio possui calçamento inapropriado para locomoção de pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida. Não existe uma rota acessível que permita o trajeto seguro, autônomo e confortável dessas pessoas. Para adequar, foi projetado rampas de acesso para maior conforto dos deficientes, conforme figura 33.

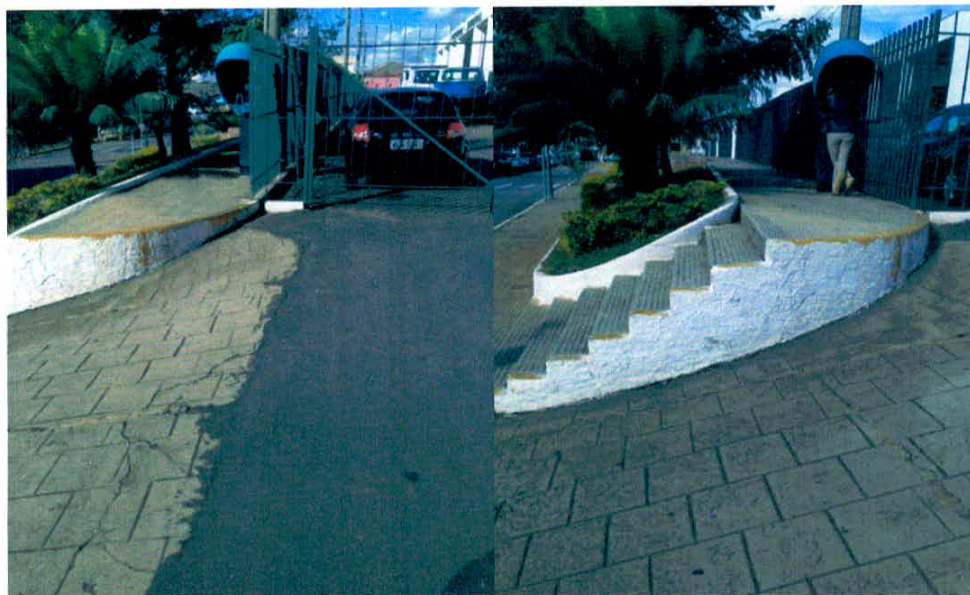
Figura 33: Rampa de acesso da rua Bento de Brito e Praça John Kennedy



Fonte: Autoria própria, 2014.

O acesso secundário a prefeitura, através do lado direito, os cadeirantes e as pessoas com mobilidade reduzida enfrentam obstáculos arquitetônicos mostrados na ilustração 34, que são escadas mal planejadas e grande inclinação que dificultam o deslocamento desses indivíduos.

Figura 34: Acesso secundário da prefeitura



Fonte: Autoria própria, 2014.

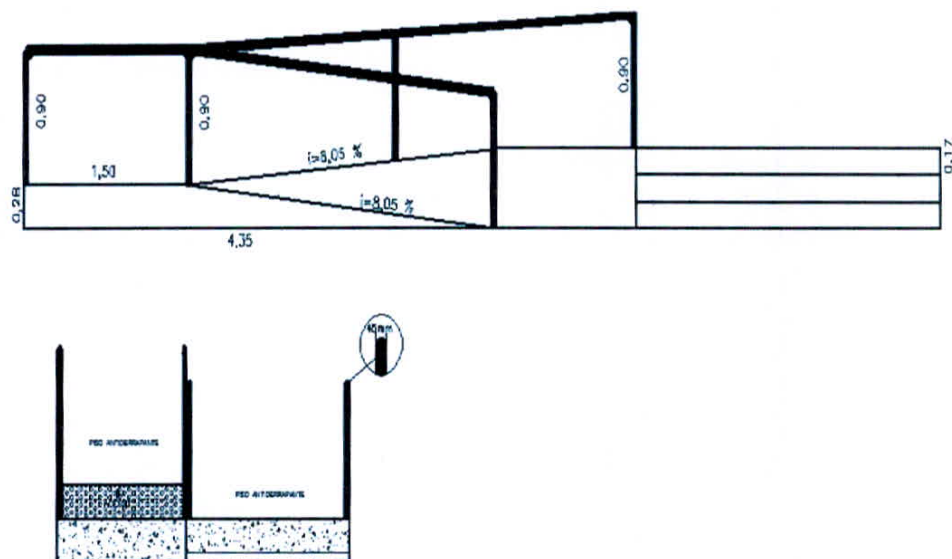
As rampas são inclinações da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminamento, com declividade igual ou superior a 5%, de acordo com a NBR9050/2004. As rampas devem ser fixas ao solo, com corrimãos em ambos os lados, garantindo o deslocamento seguro e confortável de deficientes físicos.

De acordo com a NBR9050, em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou adaptação da largura das rampas for impraticável, podem ser executadas rampas com largura mínima de 0,90m com segmentos de no máximo 4,00m, medidos na sua projeção horizontal. Dessa forma, embora a rampa de acesso ao prédio não esteja dentro dos padrões ideais para proporcionar a acessibilidade de pessoas com deficiência física, ela permite o acesso de cadeirantes, uma vez que apresenta o mínimo de 0,90m exigidos em edificações construídas.

No prédio, onde se localiza a prefeitura, existe um grande entrave para acesso de pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida que é a existência de uma escada na porta principal de acesso e a falta de rampas que permitam a acessibilidade.

Para aumentar a acessibilidade do prédio, foi projetada a rampa de acesso a portaria principal, conforme figura 35.

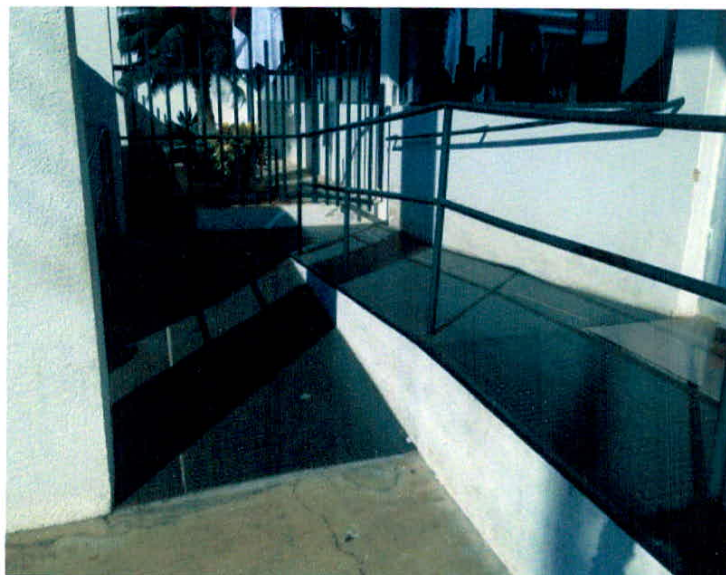
Figura 35: Projeto da rampa de acesso à portaria principal



Fonte: Autoria própria, 2014.

O projeto foi apresentado ao Prefeito da cidade Paulo Luís Rabello, mostrando importância da acessibilidade de uma rampa para acesso de cadeirantes ao prédio e a implantação foi adquirida conforme mostra a figura 36.

Figura 36: Rampa adquirida com o projeto

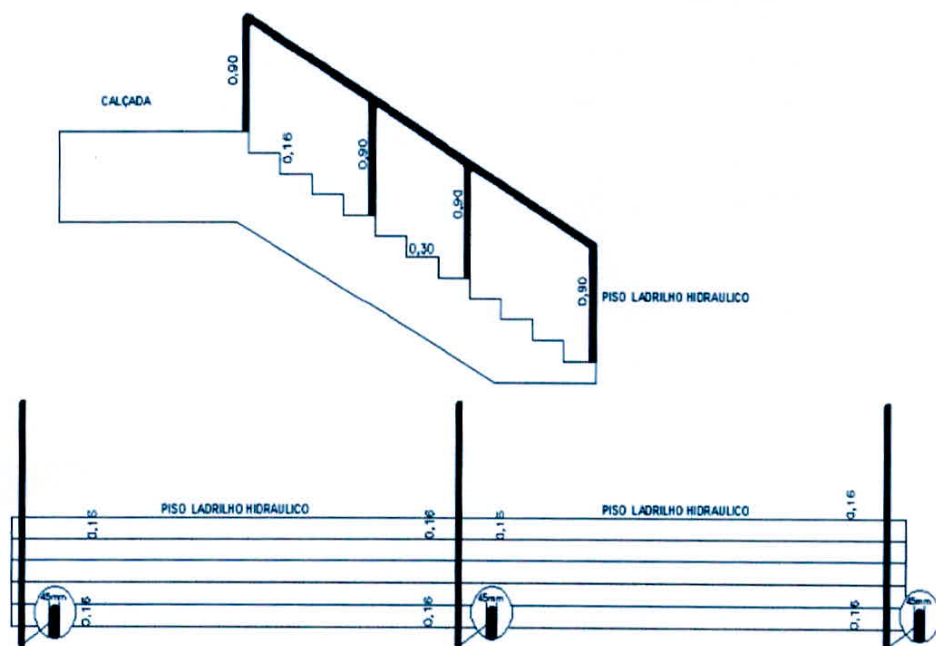


Fonte: Autoria própria, 2014.

De acordo com a NBR9050/2004, os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas. Devem ser feitos em material rígido e dispostos a uma altura de, no mínimo 0,70m e, no máximo, 0,92 do piso.

Os corrimãos da escada principal foram projetados, conforme a figura 37.

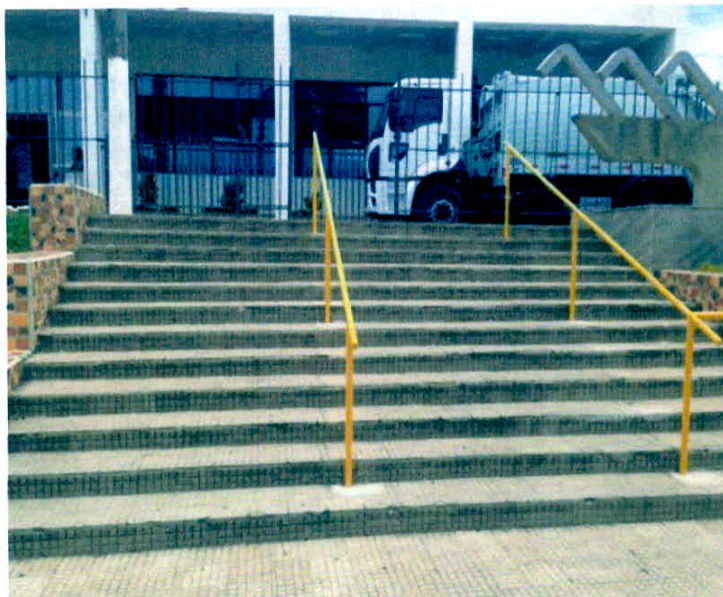
Figura 37: Projeto dos corrimãos da escada principal



Fonte: Autoria própria, 2014.

Além da rampa adquirida com o projeto apresentado ao prefeito. A escada principal de acesso recebeu corrimãos implantados de acordo com a norma, conforme figura 38.

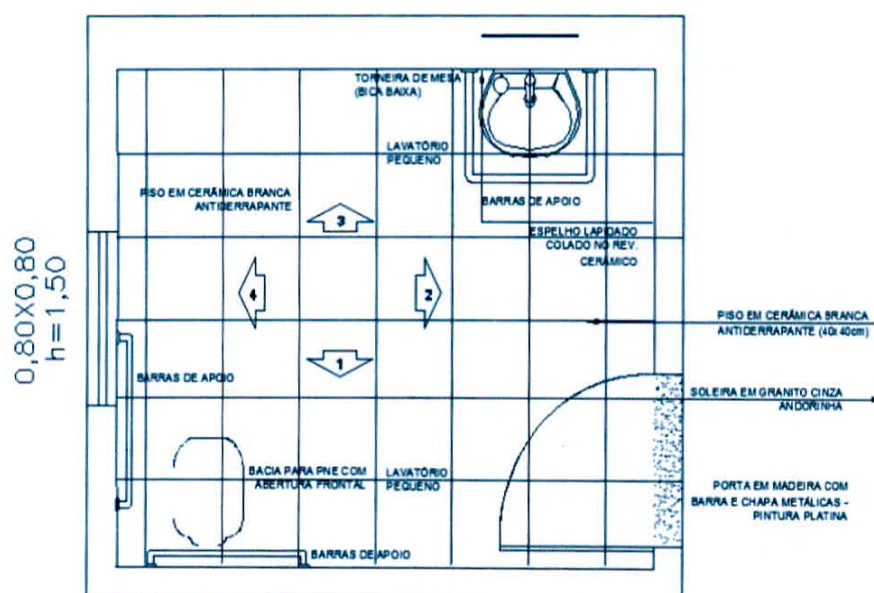
Figura 38: Corrimão adquiridos com o estudo



Fonte: Autoria própria, 2014.

Para que o prédio apresente um banheiro acessível, foi projetado e apresentado na figura a seguir, com as dimensões necessárias para um deficiente físico utilizar.

Figura 39: Projeto do banheiro acessível



Fonte: Autoria própria, 2014.



Banheiros adaptados atendem a quem utiliza cadeira de rodas, aparelhos ortopédicos, próteses e também a quem precisa de apoio, como idosos e crianças.

Os sanitários para portadores de deficiência física devem ser facilmente acessados, ficando próximos das circulações principais e sinalizados.

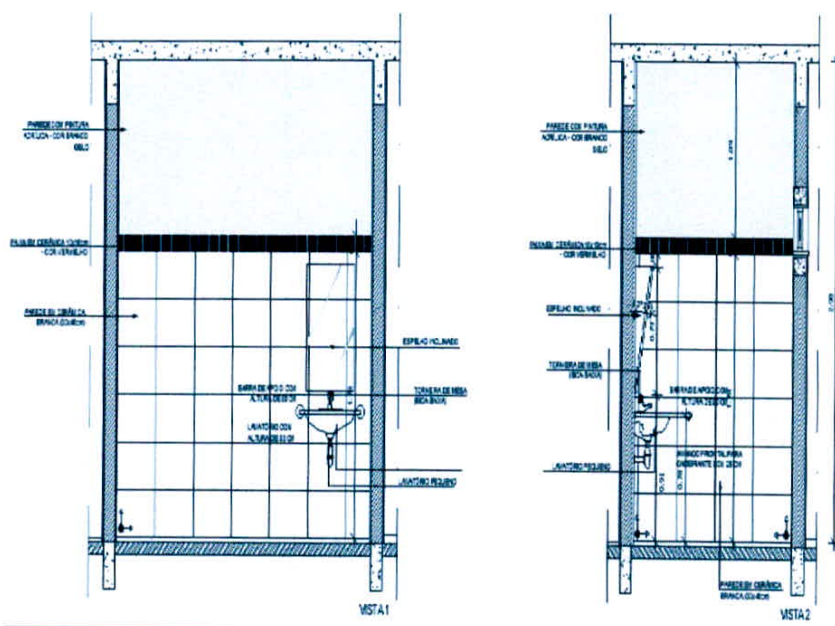
O lavatório, conforme figura 40, deve ser suspenso e sua borda superior deve estar a 80 cm de altura em relação ao piso acabado, devendo a parte inferior ser livre de obstáculos e respeitar a altura livre mínima de 80 cm; o sifão e a tubulação devem estar a no mínimo a 25cm da face externa da pia; a torneira deve ser acionada por alavanca ou dispor de acionamento automático e estar a no máximo a 50 cm da face externa da pia;

A barra apoio do lavatório é de altura 80 cm a partir do piso acabado (medidos pelo eixo de fixação), diâmetro entre 3,5 e 4,5 cm e distância de 4 cm no mínimo da parede, ou seja, a parte mais externa estará a, no mínimo, 7,5 cm da parede.

A base inferior do espelho deve estar no máx. a 90 cm do piso e a altura da borda superior deve estar a no mín. 1,80m do piso acabado. Quando inclinar 10° o espelho em relação a parede a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10 m e a borda superior de no mínimo 1,80 m do piso acabado;

Os acessórios junto ao lavatório como as saboneteiras e toalheiros, devem estar entre 80 cm e 120 cm do piso acabado.

Figura 40: Vista lateral e frontal do lavatório acessível



Fonte: Autoria própria, 2014.

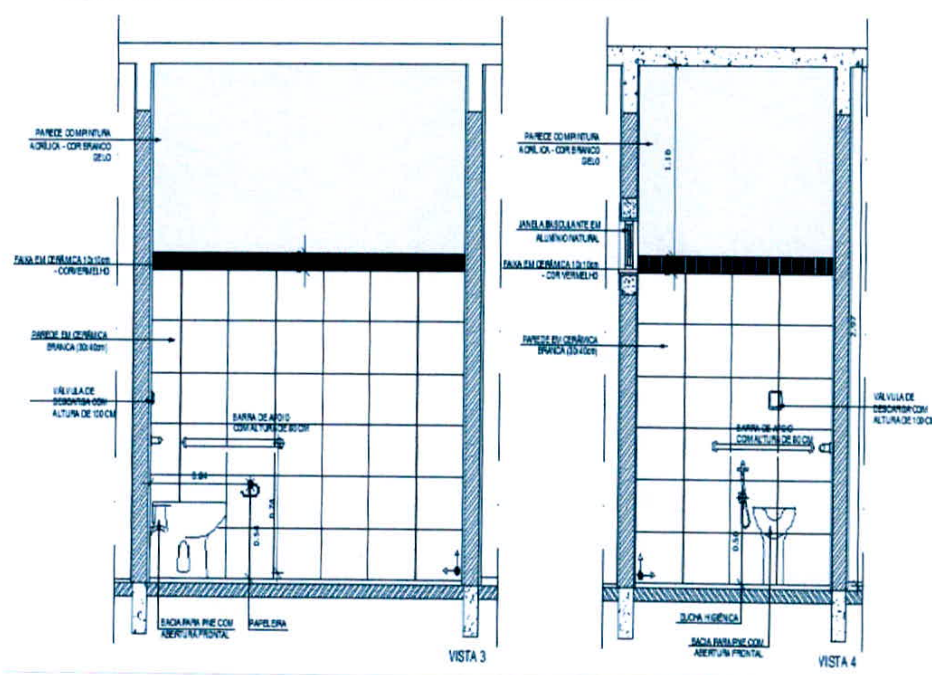
O melhor modelo de bacia sanitária é o sem caixa acoplada. A altura do assento da bacia sanitária deve ficar a 45 cm do piso acabado (medidas da borda superior, sem o assento). Considerando com o assento, a medida máxima de altura é 46 cm.

A válvula de descarga deve estar altura máxima de 1 m e se possível com alavanca ou mecanismos de acionamento automático, conforme figura 41.

As barras de apoio laterais possuem altura de 80 cm a partir do piso acabado (medidos pelo eixo de fixação), diâmetro entre 3,5 e 4,5cm e distância de 4 cm no mínimo da parede, ou seja, a parte mais externa estará a, no mínimo, 7,5cm da parede. O eixo da bacia deverá estar a 40 cm da face da barra lateral. Já a barra dos fundos deve estar a no máximo 11 cm da parede dos fundos (em relação à sua face externa) e deve estender-se no mínimo 30 cm além do eixo da bacia em direção à parede lateral;

A papeleira tem altura entre 54 cm a partir do piso e a 15 cm a partir da ponta frontal da bacia;

Figura 41: Vista lateral e frontal da bacia sanitária acessível



Fonte: Autoria própria, 2014.

Projeto esse que foi mostrado ao prefeito da cidade, como as rampas e corrimãos adquiridos, assim que entrasse verba na prefeitura, o banheiro será projetado. Obra esta prevista para ser realizada no segundo semestre de 2015.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é um país evoluído em termos de legislação que priorizam atendimento às pessoas com necessidades especiais e a garantia de seus direitos a respeito do acesso a edifícios e construções públicas. Porém, se analisarmos o meio urbano, podemos observar que a arquitetura não foi projetada para a diversidade, pois a presença constante de obstáculos e barreiras arquitetônicas, como calçadas emburacadas, inexistência de rampas de acesso, sinalização, sanitários adaptados, não são condizentes com o contexto educacional inclusivo.

O estudo da acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência no ambiente público busca uma sociedade mais justa e consciente, foi possível identificar as condições de acessibilidade física que o edifício da Prefeitura de Três Pontas oferece às pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida.

O primeiro obstáculo enfrentado por uma pessoa com deficiência física diz respeito ao deslocamento até o local. Na qual apresentam calçamentos irregulares, não apresentam rampa para acesso, que dificultam o deslocamento de cadeirantes.

O deficiente físico que utiliza carro como meio de transporte se depara com um obstáculo em relação ao estacionamento, o qual não disponibiliza vagas exclusivas para pessoas com deficiência física, o que obriga o cadeirante a realizar um caminho mais longo para chegar ao prédio.

Além disso, o calçamento do estacionamento possui muitas irregularidades como pedras soltas, buracos no pavimento, que prejudicam o deslocamento seguro de pessoas com deficiência física, causando instabilidade e insegurança.

Já em relação ao acesso ao prédio, as pessoas com deficiência física enfrentam barreiras arquitetônicas que impedem ou dificultam o acesso, como a escada de acesso ao prédio. Essa barreira é o fator responsável pela exclusão de cadeirantes, uma vez que não existem rampas de acesso ao prédio. Embora haja uma entrada alternativa, ela oferece riscos à mobilidade de deficientes e pode causar acidentes. É preciso que essas barreiras arquitetônicas sejam eliminadas, permitindo que todos utilizem os espaços e tenham acesso. A construção de uma rampa de acesso ao prédio da Prefeitura é fundamental, uma vez que a lei exige que prédios públicos sejam acessíveis.

No que tange o interior do prédio em estudo, apresentou entraves à acessibilidade, como a falta de sanitários acessíveis, falta de rampas, corrimãos, pisos adequados e espaçamento adequado à circulação de cadeirantes e deficientes os quais deverão ser eliminados.

Com o projeto de acessibilidade apresentado ao Prefeito Paulo Luis Rabello, obras foram adquiridas para melhoria de condição de acesso a população. Como a construção de uma rampa na portaria do prédio e corrimãos na escadaria principal. Em anexo está o projeto de acessibilidade que o prefeito concordou em reformar assim que conseguir recursos.

Para tanto, é necessário que haja maior conscientização por parte de toda a sociedade em relação à importância da promoção da acessibilidade em todos os ambientes, eliminando-se barreiras urbanas, arquitetônicas e, principalmente, removendo barreiras comportamentais, como preconceitos e sentimentos de inferiorização de deficientes.

A mudança no olhar em relação aos deficientes é fundamental para que ocorra a mudança de paradigma sobre a deficiência como incapacitante e limitadora. Possibilitar a todos o acesso à locais por meio da acessibilidade é tornar uma sociedade de grandes desigualdades em uma sociedade mais justa, que respeita os indivíduos e contribui para seu crescimento. Portanto, os espaços públicos devem se preocupar com a promoção da acessibilidade. Proporcionar a inclusão de pessoas com necessidades especiais através do acesso é fundamental para que essas pessoas possam exercer seus direitos e sua cidadania.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dispôs sobre prioridade de atendimento e outras providências às pessoas portadoras de algum tipo de deficiência. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 22 abril 2014.

EMMEL, E.M. G; CASTRO, C.B. Barreiras arquitetônicas no Campus universitário: o caso da UFSCAR. In: MARQUEZINI, M. C. et al.. (Org.). Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais. Londrina: Uel, 2003. p.177-183. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial. v.9).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: [www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br). Acesso em 8 Abril 2014.

PAZ, Ronilson José Da. As Pessoas Portadoras de Deficiência no Brasil: Inclusão Social – Ed. Universitária, João Pessoa, 2006, 173 p.

PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA, Brasil Acessível: construindo a cidade acessível, 2º ed., Brasília, 167 p., 2006.

STORY, M. F.; MUELLER, J. L.; MACE, R. The Universal Design File: Designing for People of all Ages and Abilities. Trad Pedro Homem de Gouveia. Editor: North Carolina State University – The Center for Universal Design. 1997.

APÊNDICE - A - Projeto do Estudo de Caso ( Prefeitura de Três Pontas )