

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

EDIFICAÇÕES

Kimberly Christyne Ivo Franco

Nathã Evandro Marques Teixeira

Nicollas Marques Romão

Vitor Gabriel Almeida Campos

Yasmim Christine Moraes Mendes

**A FALTA DE ACESSIBILIDADE EM CONJUNTOS
HABITACIONAIS (COHAB)**

SÃO PAULO

2018

Kimberly Christyne Ivo Franco

Nathã Evandro Marques Teixeira

Nicollas Marques Romão

Vitor Gabriel Almeida Campos

Yasmim Christine Moraes Mendes

**A FALTA DE ACESSIBILIDADE EM CONJUNTOS
HABITACIONAIS (COHAB)**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso Técnico em Edificações da Etec Itaquera II,
orientado pela Prof. Larissa Dias Costa, como
requisito parcial para obtenção do título de Técnico em
Edificações.**

SÃO PAULO

2018

RESUMO

Neste trabalho vamos abordar o problema de acessibilidade na área interna e externa do edifício COHAB, que se localiza da cidade Tiradentes na região extremo Leste de São Paulo. Em uma visita no apartamento COHAB Cidade Tiradentes, conseguimos analisar que existe a necessidade de melhorias em questão de acessibilidade que se encontra na NBR 9050.

De acordo com o fator visto foi concluído que esse apartamento tem problemas de acessibilidade como: Falta de rampas, corrimão, entre outras.

Apresentaremos uma proposta para solucionar este problema que atinge uma série de edifícios, mas não interferindo na estrutura do mesmo.

ABSTRACT

In this work, we will address the problem of accessibility in the internal and external area of the COHAB building, which is located in the city of Tiradentes in the extreme east region of São Paulo. On a visit to the apartment Cohab City Tiradentes, we were able to analyze that there is a need for improvements in accessibility issues that is in the NBR 9050.

According to the factor seen, it was concluded that this apartment has an accessibility problem such as: lack of ramps, handrails, among others.

We will present a proposal to solve this problem that affects a series of buildings, but not interfering in the structure of the same.

LISTA DE ABREVIATURAS

COHAB	- Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo
CDHU	- Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CVI	- Centro de Vida Independente
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
EUA	- Estados Unidos da América
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

LISTA DE FIGURAS

Figura1 -Edifício Ello Home Club.....	8
Figura2- Edifício sem acessibilidade.....	9
Figura3- Hall para circulação de cadeiras de roda.....	10
Figura4- Vista externa doedifício.....	11
Figura 5- Vista interna do Hall do edifício.....	12
Figura 6- Imagem da máquina de tração.....	14
Figura 7- Imagem da Rotação.....	14
Figura 8- Imagem do Regulador de velocidade.....	15
Figura 9- Imagem do quadro de comando.....	15
Figura 10 - Imagem da caixa de corrida.....	16
Figura 11 - Imagem do Contrapeso.....	16
Figura 12 – Condomínio sem a modificação.....	20
Figura 13 – Condomínio após a modificação.....	21

Sumário

2. INTRODUÇÃO.....	1
1. COHAB CIDADE TIRADENTES.....	2
3. COMO SURTIU A ACESSIBILIDADE.....	3
3.1. NBR 9050 - ACESSIBILIDADE.....	4
4. TIPOS DE DEFICIÊNCIAS FÍSICAS	5
4.1. IBGE E OS TIPOS DE DEFICIÊNCIAS	6
5. MEDIDAS QUE SE DEVEM CONSIDERAR EM UMA CONSTRUÇÃO ACESSÍVEL.....	7
6. EDIFÍCIO COM ACESSIBILIDADE.....	8
7. EDIFÍCIO COM FALTA DE ACESSIBILIDADE	9
7.1. PROBLEMA NO HALL DE CIRCULAÇÃO	10
8. PROJETO.....	11
8.1. PARTE INTERNA DO HALL.....	12
9. INSTALAÇÃO DE ELEVADORES PARA DEFICIENTES FÍSICOS	13
9.1. CASA DE MÁQUINAS	13
9.2. NORMA BRASILEIRA PARA AS CASAS DE MÁQUINAS.....	13
9.3. COMPONENTES DE INSTALAÇÃO	14
9.4. ELEVADORES ELÉTRICOS	17
9.5. OBJETIVO	17
9.6. NBR-13994- ELEVADORES PARA DEFICIENTES	18
9.6.1. MOBILIDADE REDUZIDA	18
9.6.2. ELEVADORES DE MACA	18
9.6.4. ELEVADORES DE CARGAS	18
9.6.5. LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO	18
9.6.6. CARGA NOMINAL MÍNIMA.....	19
9.7. CLASSE DE CARREGAMENTO	19

9.7.1. CLASSE A	19
10. ANEXOS	20
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresentará um problema do Edifício Guarirobas que se localiza na COHAB Cidade Tiradentes, e assim mostrará uma solução para este problema que se torna cada vez mais frequente em Edifícios COHAB. Constatou-se que esse edifício é considerado “inacessível” para pessoas cujo movimento foi parcialmente ou inteiramente perdido por algum acontecimento. Pensando nisso será apresentado uma modificação neste Edifício para se acoplar um elevador que não será de custo elevado para os moradores que terão que arcar com os custos desta obra.

Este elevador será instalado nas Normas ABNT que serão mostradas detalhadamente a frente, para explicar de forma complexa os detalhes a serem seguidos na etapa de construção do elevador.

2. COHAB CIDADE TIRADENTES

A Cidade Tiradentes tem um dos maiores Conjuntos Habitacionais da América Latina, com cerca de 40 mil unidades, uma parte delas construídas em 1980 pela COHAB, CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo), e por grandes empreiteiras.

O bairro foi projetado para ser um grande conjunto periférico do tipo “bairro dormitório” para a transferência de populações antigas pelas obras públicas.

A Cidade Tiradentes tem uma população de 211.501 mil habitantes. A concentração populacional de 14.100 hab./km é uma das maiores taxas de crescimento da cidade e de grandes problemas sociais. Essa população tem um total de 52.875 mil famílias residente territorial contido pela Prefeitura Regional. Com total de 8.064 famílias se encontram em estado de vulnerabilidade.

Grande parte dessas pessoas que foram para a Cidade Tiradentes, veio em busca da casa própria, embora a grande maioria não quisesse se deslocar por contragosto ou pelas condições baixas que o bairro fornecia, mas tiveram que se locomover por que não tinham opção de moradia.

3. COMO SURTIU A ACESSIBILIDADE

O surgimento ocorreu recentemente na década de 40, onde definiu o dimensionamento para o acesso de pessoas com deficiência a um determinado local e no serviço de reabilitação física.

Na década de 50, muitos adultos foram reabilitados para o mercado de trabalho na sociedade, ou seja, ganharam uma vida comum apesar de dificuldades motoras, porém foi constatado que o número de pessoas que realmente trabalhavam era quase nulo, pois estes locais dificultava o acesso. Então surgiu a fase de integração que durou 40 anos até ser substituída pela fase de inclusão.

Na década de 60, algumas universidades americanas no intuito de incluir pessoas com deficiência, iniciaram experiências de eliminação de barreiras arquitetônicas, ou seja, retirar ou modificar algum lugar do prédio que dificultava o acesso de deficientes como, por exemplo:

- Salas de aula
- Estacionamentos
- Laboratórios
- Lanchonetes
- Bibliotecas
- Áreas externas

Na década de 70, com o surgimento do primeiro CVI (centro de vida independente) que foi na cidade de Berkeley, no estado da Califórnia nos EUA, aumentaram a preocupação com esses problemas de eliminação dessas barreiras arquitetônicas.

Na década de 80, pela pressão do ano internacional de pessoas deficientes (1981), impulsionou a população gerando campanhas de propagação mundial para alertar e mostrar a sociedade a respeito das barreiras arquitetônicas, eliminando projetos que não aplicam esses requisitos mínimos para a integração dessas pessoas em locais em comum. No projeto arquitetônico deve atentar para locais que dificultam o acesso de deficientes, bem como deve não adicionar elementos obstrutivos nesses ambientes.

Na década de 90, começou a ficar cada vez mais clarividente que a acessibilidade é necessária para reintegrar pessoas que são excluídas por sua condição especial e assim criar projetos que melhorem o acesso.

3.1. NBR 9050 - ACESSIBILIDADE

De acordo com a NBR (Norma Brasileira Regulamentadora), que regulariza as normas de acessibilidade em áreas com dois ou mais andares e também implica sobre a sinalização tátil para deficientes, equipamentos urbanos, mobiliário e edificações.

Segundo ABNT NBR 313, Elevadores de passageiros requisitos de segurança para construção e instalação, requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência.

Painéis de chamada de elevadores e plataformas elevatórias devem ter informações em relevo e em Braille da sua operação e estar compatíveis com a ABNT NM 313 e ABNT NBR ISO 9386-1.

Em corredores de apartamentos, é necessário ter mais que 1,10 m, para cadeirantes motorizados, em uma rotação de 360° terá círculo com o diâmetro de 1,5 m, com rotação de 90° terá rotação de 1,2 m x 1,2 m, com rotação de 180° terá que ter 1,5 m x 1,2 m.

O espaço para cadeirantes em área confinadas será de 1,5 m para 0,8 m, para rampas a inclinação deve ser calculada com a seguinte equação, $i = h \times 100 / c$.

As áreas de espaços livres como praças ou áreas de lazer, devem ter no mínimo com uma ou mais rotas acessíveis ao local, lugares em que se passa a ser comum de uma edificação, como condomínios e conjuntos habitacionais, necessitam ter algum tipo de acesso para deficientes ou pessoas com algum problema que envolva locomoção.

Todo tipo de rotas acessíveis deve ter iluminação natural ou artificial, deverá ter uma quantidade de iluminação mínima de 150 lux medidos a 1 metro do chão, níveis de iluminação mais baixos que 150 lux, só são permitidos em locais específicos, com teatros, cinemas e mais destes tipos de ambientes.

4. TIPOS DE DEFICIÊNCIAS FÍSICAS

Tipos de definições de deficiências física se refere a alteração parcial ou completa do corpo, seja por acidente ou de nascença, apresentando-se sobe a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida.

Paraplegia- perda total das funções motoras dos membros inferiores.

Paraparesia- perda parcial das funções motoras dos membros inferiores.

Monoplegia- perda total das funções motoras de um só membro.

Monoparesia- perda parcial das funções motoras de um só membro.

Tetraplegia- perda total das funções motoras dos membros inferiores e superiores.

Tetraparesia- perda parcial das funções motoras dos membros inferiores e superiores.

Triplegia- perda total das funções motoras em três membros

Tri paresia- Perda parcial das funções motoras em três membros

Hemiplegia- Perda total das funções motoras de um hemisfério do corpo (direito ou esquerdo)

Hemiparesia- perda parcial das funções motoras de um hemisfério do (direito ou esquerdo)

Amputação- Perda total ou parcial de um determinado membro ou segmento de membro.

Paralisia cerebral - Lesão de uma ou mais áreas do sistema nervoso central, tendo como consequência alterações psicomotoras, podendo ou não causar deficiência mental.

4.1. IBGE E OS TIPOS DE DEFICIÊNCIAS

No IBGE, 6,2% da população tem certo tipo de deficiência, com a pesquisa Nacional da Saúde, consideraram quatro deficiências sendo elas a auditiva, visual, físicas e a intelectual.

Esse levantamento foi divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e pelo Ministério da saúde. E dentro de toda essa pesquisa a deficiência visual é a que abrange mais pessoas brasileiras com 3,6%, sendo mais comum entre pessoas com mais de 60 anos, e com o grau muito intenso de limitação de 16% impossibilitando de realizar qualquer tipo de atividades habituais.

O estudo também mostra que 1,3% da população tem deficiência física e quase metade desse total de 46,8% possui um grau intenso de limitações e somente 18,4% frequentam trabalhos de reabilitação.

A população brasileira também tem a deficiência intelectual sendo seu percentual de 0,8%, bem menos que a anterior e 0,5% já nasceram com 0,5% de limitações e mais da metade tem um grau intenso, em média 30% frequentam o serviço de reabilitação.

As pessoas com deficiências auditivas representam 1,1% de percentual, sendo o único tipo de deficiência que apresentou resultado estaticamente diferenciado por raça e por cor, sendo mais comum em brancos com 1,4% do que em negros que apresentam 0,9%. Basicamente 0,9% dos brasileiros ficaram sem audição em decorrência de algumas doenças ou de nascença, do total todo estimado 21% tem um grau elevado obtendo limitações em atividades habituais.

5. MEDIDAS QUE SE DEVEM CONSIDERAR EM UMA CONSTRUÇÃO ACESSÍVEL

A acessibilidade para pessoas com deficiências físicas, deve conter medidas que possibilitem o acesso do deficiente para todo percurso desse usuário já com acessibilidade, esse recurso tem que ser para toda forma de chegada.

Existem barreiras que são ocasionadas pela vegetação, por isso deve ser de importância maior um cuidado especial para não deixar a vegetação se tornar um impedimento no chão ou no aéreo.

Deve-se considerar também o acesso por ônibus ou qualquer veículo a qualquer lugar do prédio para que seja maior o conforto dos moradores, deve prever onde será o acesso e criar rampas para se movimentar.

As rampas necessitam ter revestimento antiderrapante e possuir piso tátil no início e no final.

Se não tiver paredes na rampa e necessário que seja colocado uma barra que proteja o cadeirante de cair da rampa.

As rampas devem ter 120 cm e inclinação sem variações, ou seja, continua e inclinação máxima de 2% em rampa interna e 3% em rampa externa.

6. EDIFÍCIO COM ACESSIBILIDADE

Foi encontrado na região de Itaquera um apartamento que contém tudo que é considerado acessível em uma construção. O prédio Ello Home Club se localiza na Zona Leste de São Paulo na região de Vila Carmosina, Rua Victorio Santinho. Começou a ser construído em 2012, e o término na construção foi em 2015.

Na entrada já se pode observar que esse edifício atende as necessidades acessíveis como: Rampas e Corrimões. As rampas desse edifício foram construídas em cima de tudo que a NBR 9050 diz , as rampas são acompanhadas de corrimões.

Garagens acessíveis é um ponto importante, também existem vagas reservadas somente para deficientes físicos.

Figura 1- Edifício Ello Home Club



Ello Home Club (Vila Carmosina).

7. EDIFÍCIO COM FALTA DE ACESSIBILIDADE

Foi encontrado na Cidade Tiradentes, na Região da Zona Leste de São Paulo um edifício cheio de irregularidades e falta de acessibilidade, neste edifício foi encontrado uma série de problemas nas escadas como o corrimão que só existe em um dos lados da escada, prejudicando a locomoção de moradores com mobilidade reduzida ou até total deste edifício, também foi constatado que essa escada contém o problema de não serem de larguras suficientes para a transição de pessoas com mobilidade reduzida.

Essa escada tem 12 degraus de aproximadamente 18 centímetros com 5 andares, que dão acesso à área de circulação dos pisos de residências então é de grande importância que essa escada estivesse de uma forma de melhor acesso a deficientes físicos.

Figura 2- Edifício sem acessibilidade



Condomínio Guarirobas 5 (Cohab Cidade Tiradentes)

7.1. PROBLEMA NO HALL DE CIRCULAÇÃO

A área de circulação dos pisos é uma área de extrema importancia pois é uma área que os moradores de um determinado condomínio circulam para se dirigir a algum local. Então é de extrema importancia que esta área esteja em bom estado para melhorar o acesso de pessoas que necessitam de cadeira de rodas. Porém o que vimos neste condominio é que o espaço disponível neste não possibilita uma passagem de cadeira de rodas se movimentar.

Na NBR o indicado é que uma área de circulação possibilite o cadeirante a fazer um giro de 180 graus para que seja possível a cadeira de rodas possa se movimentar ou fazer um retorno.

Figura 3- Hall com falta de espaço para circulação de cadeiras de roda



Condominio Guarirobas 5 (Cohab Cidade Tiradentes)

8. PROJETO

O projeto terá como objetivo facilitar o acesso de cadeirantes ou pessoas com algum problema de locomoção, assim facilitando o acesso a apartamentos, elaborando um meio de simplificar o edifício, foi planejado uma ideia para projetar um elevador para levar pessoas de um pavimento a outro, o edifício utilizado para colocar em prática essa ideia foi o condomínio Guarirobas 5, localizado na (COHAB) Cidade Tiradentes, assim o projeto terá início.

Nessa parede vai ser levantada uma plataforma metálica acompanhado de uma cabine do térreo até o ultimo pavimento, isso será elaborado atendendo as normas técnicas.

Figura 4 - Vista externa do edifício.



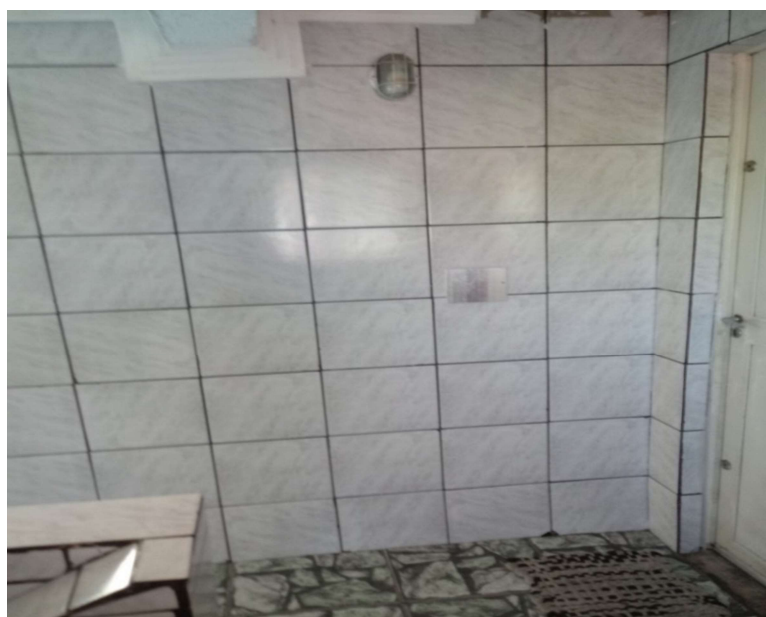
Condomínio Guarirobas 5 (Cohab Cidade Tiradentes).

8.1. PARTE INTERNA DO HALL

A plataforma metálica (elevador) será aplicada neste edifício, a ideia será o colocar em um local onde não podemos modificar a infraestrutura, por exemplo, não podemos fechar as entradas de ar, logo pesquisando mais foi concluído que o elevador será colocado na alvenaria frontal mostrada na foto acima, no espaço da direita dela, assim o elevador não irá mudar a estrutura e nem comprometer a circulação do apartamento.

O espaço onde o cadeirante irá passar será o suficiente para que ele possa se movimentar do apartamento até o elevador, em todos os pavimentos terá necessidade de colocar equipamentos de segurança para evitar acidentes.

Figura 5 - Vista interna do Hall do edifício



Condomínio Guarirobas 5 (Cohab Cidade Tiradentes).

Esta será a alvenaria que colocará o elevador, para que o morador do apartamento possa sair no último pavimento, neste caso o elevador teria que passa por dois pavimentos além do térreo, que seria o local que ele iria sair, a altura da alvenaria é de 2,42 metros, o suficiente para a saída do elevador.

9. INSTALAÇÃO DE ELEVADORES PARA DEFICIENTES FÍSICOS

O elevador é um produto complexo, composto por perfis de painéis metálicos e componentes eletrônicos, onde são montados ou acoplados em obra de forma compondo o produto final. Sendo assim esses componentes são instalados na cada e maquinas do edifício, na caixa de corrida (é o fechamento de alvenaria ou concreto por onde é realizado o transporte vertical) e no poço (espaço logo abaixo do primeiro piso ligado ao elevador).

9.1. CASA DE MÁQUINAS

A casa de máquinas tem por nome dado a um compartimento do edifício que é destinado a colocação da máquina de tração, quadro de comando, painel setor, limitador de velocidade, entre outros componentes em uma instalação de elevador.

Esse termo “casa de máquinas” se aplica a maioria de lugares de acesso isolado ao público, são protegidos por grades e sempre sinalizados.

9.2. NORMA BRASILEIRA PARA AS CASAS DE MÁQUINAS

A casa de máquinas é posicionada na parte superior do edifício, sendo preferencialmente sobre a caixa do elevador. Caso precise ser instalada em outro local, obrigatoriamente deverá ser construída em uma caixa (casa polia).

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) publicou uma norma sobre esse assunto, falando que a NBR – 7192, substituída pela NBR NM – 207, do Mercosul). Está mesma norma estabelece determinadas exigências que deverão ser obrigatoriamente atendidas para a casa de máquina.

Essa norma deve ser destinada exclusivamente aos equipamentos necessários ao funcionamento do elevador, não pode servir de passagem, nem como acesso entre pavimentos, é proibido o uso como depósito, ou para a guarda de materiais e objetos que não pertençam ao elevador e para seu funcionamento. Devendo ser projetada com resistência apropriada o suficiente para suportar toda a carga, pesos, reforços e pressões.

9.3. COMPONENTES INTALAÇÃO

Máquina de tração: Que é responsável pelo movimento de subida e descida do elevador.

Figura 6- Imagem da máquina de tração



Rotação: Que é necessária para garantir a velocidade específica para o elevador, sua aceleração junto com o retardamento ocorre por função da variação da corrente elétrica existente no motor, já parada ocorre a partir da ação do freio.

Figura 7- Imagem da Rotação



Regulador de velocidade: É instalado no piso da casa de maquinas, constituído pela polia, cabo de aço, interruptor e as travas. Quando sua velocidade ultrapassa o limite pré-estabelecido o regulado aciona o freio de segurança desligando o motor.

Figura 8- Imagem do Regulador de velocidade



Quadro de comando: Afeta todo o processo de instalação. O intuito desse comando é estabelecer a prioridade do atendimento as chamadas, de acordo com as características do edifício, sendo responsável por todos comandos.

Figura 9- Imagem do quadro de comando



Caixa de corrida: É montada a estrutura que se responsabiliza pelo transporte vertical, é composta pelo contrapeso, pelo conjunto de guias e pelo carro (ele é responsável por unir a plataforma, sua armação é em aço, constituída por duas

longarinas fixadas em cabeçotes superiores e inferiores e a cabina montada sobre a plataforma.). Que são fixados na caixa de corrida.

Figura 10 - Imagem da caixa de corrida



Contrapeso: É fixado no concreto e tanto o contrapeso como a cabina são suspensos por cabos de aço somente para elevadores, assim deslizando pelas guias, através das corrediças, a guia é unida por parafusos e são fixadas em suporte de aço, chumbado em vigas, sendo de concreto ou de aço em toda extensão da caixa.

Figura 11 - Imagem do Contrapeso



9.4. ELEVADORES ELÉTRICOS

O elevador elétrico de passageiros tem alguns requisitos de segurança tanto para construção e tanto para instalação. Como a NBR NM 207:1999. Promoveu o cancelamento da norma 7192:1998. Esta norma tratava também dos elevadores de carga. Sejam eles: monta-cargas e elevadores de maca, porém não foram contemplados na norma 207:1999. Nesta norma foram elaborados abrangendo os requisitos de segurança para os elevadores e monta-cargas sendo compatibilizando-os com os requisitos da NBR NM 207:1999. Lembrando que as dimensões internas da cabine bem como a largura livre da porta para os elevadores de maca também foram harmonizadas pela portaria nº1884/GM de 11 de novembro de 1994 do ministério da saúde.

9.5. OBJETIVO

O objetivo da norma NBR NM 207:1999, é para estabelecer os requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores elétricos de carga, elevadores de maca e monta-cargas novos, sendo instalado permanentemente, e servindo como pavimentos definidos. Sendo suspenso por cabos e movendo-se entre suas guias inclinadas em no máximo 15° com a vertical.

Esta norma não se aplica para elevadores de garagem com carga e descargas automáticas, os elevadores do tipo hidráulicos, pinhão e cremalheira fuso e plano inclinado.

9.6. NBR-13994- ELEVADORES PARA DEFICIENTES

9.6.1. MOBILIDADE REDUZIDA

As pessoas, que por sua vez conseguem se movimentar-se com mais dificuldades e com insegurança e tendo a necessidade de se apoiar-se, vão se locomovendo com ou sem ajuda de equipamentos ortopédicos ou próteses. Sendo assim reduzindo efetivamente sua mobilidade, flexibilidade, a sua coordenação motora e também a percepção. Sendo mais comuns em idosos, obesos, gestantes, e pessoas com pequena estatura.

9.6.2. ELEVADORES DE MACA

Os elevadores de maca são elevadores com dimensões apropriadas para o transporte de pacientes hospitalares.

9.6.3 MONTA - CARGA

Os elevadores de monta carga são mecanismo de transporte com o carro de capacidade e tamanho limitados, Sendo assim se movimentando em guias de direção substancialmente vertical, ou seja, é utilizado para transportas pequenas cargas.

9.6.4.ELEVADORES DE CARGAS

Os Elevadores de carga são destinados principalmente ao transporte de cargas sendo que, somente o ascensorista ou a pessoa autorizada a fazer cargas e descargas permitidas por viagem.

Os elevadores elétricos de cargas devem satisfazer as prescrições dos elevadores elétricos de passageiros (Segundo a NBR 207), sendo compatível com o transporte de cargas, não colidindo com as disposições desta seção.

9.6.5. LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

O transporte de passageiros é extremamente proibido em elevadores de cargas, além do ascensorista. Sendo assim só é permitido viajar com a carga apenas o acompanhante de carga.

9.6.6. CARGA NOMINAL MINÍMA

A carga nominal mínima terá que ser baseada na carga e na classe de carregamento a serem observadas. Porém nunca inferior à o estabelecimento.

9.7. CLASSE DE CARREGAMENTO

O elevador de cargas deverá ser projetado para uma das classes de carregamento.

9.7.1. CLASSE A

Esta classe é uma carga comum, onde seu peso é distribuído e nunca uma peça singela pesa mais que $\frac{1}{4}$ da sua carga nominal do elevador, o carregamento e a descarga são manuais ou então através de empilhadeiras manuais.

9.7.2. CLASSE B

Esta classe é automotiva, onde o elevador é usado para transportar veículos utilitários ou automóveis de passageiros, até a carga nominal do elevador. A carga nominal mínima deverá ser calcula em 150kg/m^2 da área útil da cabine.

9.7.3. CLASSE C

O carregamento é feito por empilhadeiras motorizadas a qual é transportada ou não pelo elevador ou outros carregamentos com uma grande concentração de carga, onde a empilhadeira motorizada não é utilizada.

10. ANEXOS

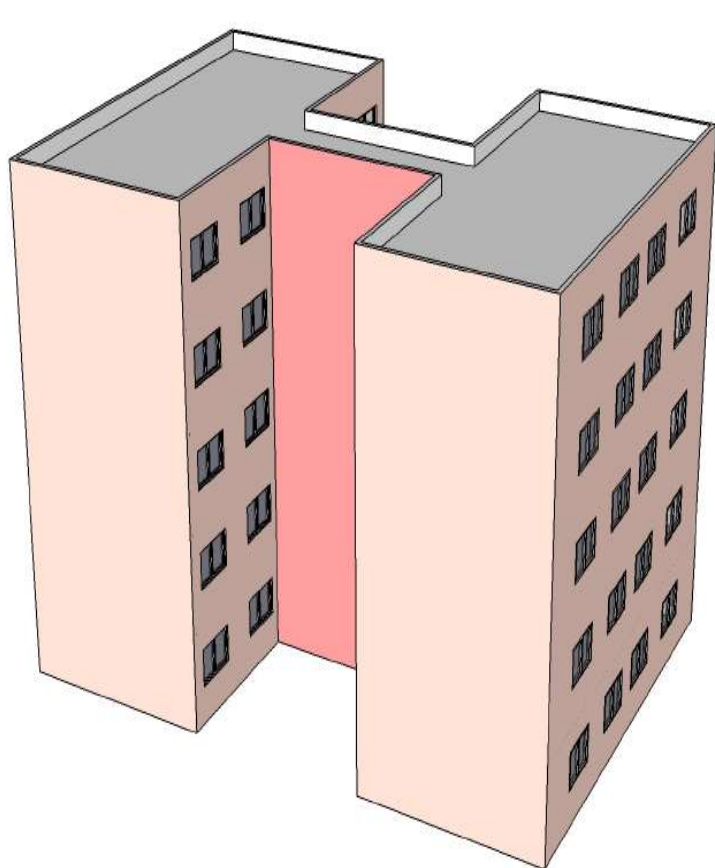


Figura 12 – Condomínio sem a modificação

Este projeto foi feito no Google SketchUp e representa o condomínio Guarirobas antes da modificação e mostra as carências que o condomínio apresenta em relação a acessibilidade.

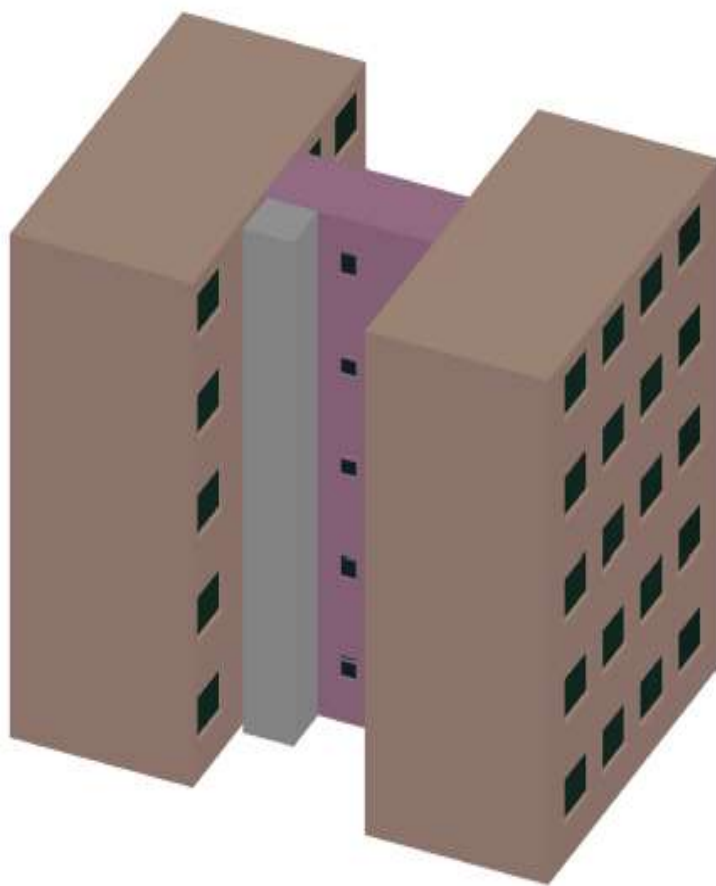


Figura 13 – condomínio após a modificação

Já este é o projeto após as modificações feitas, nota-se que o elevador foi colocado o elevador no hall de cada andar no prédio. Esse projeto foi desenvolvido no AutoCad.

Foi estimado o preço de R\$ 52.500,00 para a instalação do elevador, sendo que foi definido para cada morador o valor de R\$ 1.315,00 para cada morador na possibilidade de parcelamento em 4 parcelas de R\$ 328,75 será orçado pela empresa MOBILLITA ELEVADORES.

40 Apartamentos	
Valor total: R\$ 52.500,00	$40/52.5200= 1.315$
4x de R\$ 330 reais	

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que é possível fazer um projeto na parte externa do edifício que não altera a estrutura do mesmo, e também gera um custo que não é elevado para a melhoria na questão de acessibilidade, que seria uma plataforma metálica acompanhado de uma cabine para o levantamento de um elevador e acabar com o problema de locomoção dos moradores do Condomínio Guarirobas 5 (COHAB) Cidade Tiradentes.

Também se constatou que o benefício não é só para pessoas com deficiências físicas de locomoção e sim para os moradores em geral.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2010/06/condominios-devem-ter-acesso-para-quem-tem-problemas-de-locomocao.html> Acesso em: 15/05/2018 as 9:40

Marcelo Menna. Instalações de elevadores. Disponível em: www.sholar.google.com.br/. Acesso em 20/05/2018 as 19:30

Prefeitura de São Paulo. Censo Brasileiro. Disponível em: www.prefeitura.sp.gov.br/. Acesso em 18/05/2018 as 20:47

Ação Ergonômica. Acessibilidade Disponível em: www.sholar.google.com.br/. Acesso em 15/05/2018 as 23:22

Deloitte. Deficiência física. Disponível em: www.deficienciaonline.com.br/. Acesso em 10/05/2018 as 8:55

(ABNT). Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: www.abnt.org.br/. Acesso em 10/05/2018 as 10:39

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/cidade_tiradentes/historico/index.php?p=94 acesso em: 20/06/2018 às 10:00 horas