

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ALINE EVELYN FERREIRA GLOOR

**ADEQUAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM EDIFÍCIO
MULTIFAMILIAR LOCALIZADO NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO-
PR, PARA ATENDIMENTO AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO – PR

2014

ALINE EVELYN FERREIRA GLOOR

**ADEQUAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM EDIFÍCIO
MULTIFAMILIAR LOCALIZADO NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO-
PR, PARA ATENDIMENTO AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do curso superior de Engenharia Civil do Departamento Acadêmico de Construção Civil – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador (a): Prof. Me. Paula Cristina de Souza

Co-Orientador (a): Prof. Dra. Maria Cristina R. Halmeman

CAMPO MOURÃO – PR

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Campo Mourão
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Departamento Acadêmico de Construção Civil
Coordenação de Engenharia Civil



TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso Nº 52

ADEQUAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM EDIFÍCIO MULTIFAMILIAR LOCALIZADO NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO-PR, PARA ATENDIMENTO AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE

por

Aline Evelyn Ferreira Gloor

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 19h do dia 04 de agosto de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina R. Halmeman

((UTFPR)

Co-orientador

Prof. Me. Roberto Widerski

(UTFPR)

Prof. Me. Luiz Becher

(UTFPR)

Prof^a. Ma. Paula Cristina de Souza

(UTFPR)

Orientador

Responsável pelo TCC: **Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta**

Coordenador do Curso de Engenharia Civil:

Prof. Dr. Marcelo Guelbert

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

Aos meus pais, Cirineu e Sônia, que sempre me incentivaram nos estudos.

Às minhas irmãs, Viviane e Nicole.

Ao meu namorado, Cristiano que sempre esteve ao meu lado me apoiando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à Deus por me fazer chegar a este ponto da minha vida após tantas voltas que dei e tantos erros que cometi. Foi através destes erros que pude crescer e dar valor a tudo que tenho hoje.

À todos os docentes por quem passei durante esta jornada de cinco anos na universidade, que me ensinaram a ser uma profissional cada um com seu jeito diferente. Sendo os rígidos ou aqueles mais “bonzinhos”, todos tiveram parte importante neste ensino.

À minha orientadora, Paula Cristina de Souza, e à minha co-orientadora, Maria Cristina Rodrigues Halmeman, que me ajudaram na composição deste trabalho que me fez aprender muito.

À Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional, através do Programa de Bolsas de Fomento às Ações de Graduação, que ofereceu oportunidade e incentivo para trabalhar na área de acessibilidade.

Agradeço aos meus pais, Cirineu e Sônia, que sempre acreditaram em mim e me deram a oportunidade de estudar nos melhores lugares e sempre estar ao meu lado. Mesmo quando tudo parecia dar errado lá estava minha mãe pronta para me dar o ombro para chorar e com palavras doces sabia me levantar e me dar ânimo para continuar.

E ao meu namorado, Cristiano Andreiow, que do jeito dele soube me amparar e esteve ao meu lado por todo esse tempo, me mostrando todas as pedras que poderiam me derrubar para que eu não pisasse nelas.

À todas estas pessoas, que estavam do meu lado, direta ou indiretamente, o meu Muito Obrigada!

RESUMO

GLOOR, Aline E. F. Adequação do projeto arquitetônico de um edifício multifamiliar localizado na cidade de Campo Mourão-PR, para atendimento às condições de acessibilidade. 2014. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Coordenação de Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2014.

Os projetos atuais devem considerar a diversidade de pessoas que podem adquirir um imóvel, fazendo com que o acesso ao mesmo possa ser feito por qualquer pessoa, portadora de deficiência ou não. Para isso, no Brasil, tem-se a norma NBR 9.050 que determina os parâmetros básicos de acessibilidade, além de outras leis e decretos mais específicos como a Lei Federal nº 10.098/2000, o Decreto Federal nº 5.296/2004 e o Decreto Municipal nº 4.763/2010. Este trabalho visou à análise do projeto de um edifício residencial quanto a estes parâmetros e a solução dos quesitos não atendidos da melhor maneira, criando assim um projeto acessível. Isto foi concretizado através da aplicação de um *check-list* elaborado com base nas normas vigentes e em um roteiro de vistoria do CREA-RS. Foram verificadas a área de acesso ao edifício, a área social e a área do apartamento tipo. Através desta pesquisa pode-se constatar pequenas irregularidades, principalmente no acesso e utilização dos sanitários, além da necessidade de implantação de novo calçamento externo.

Palavras-chave: Adaptação. Mobilidade. Planejamento. Barreiras Arquitetônicas.

ABSTRACT

GLOOR, Aline E. F. Adequacy of the architectural design of a multifamily building located in Campo Mourao-PR, to fit the conditions of accessibility. 2014 50 f. coursework (Civil Engineering) - Coordination of Civil Engineering, Federal Technological University of Paraná. Campo Mourao, 2014.

Current projects should consider the diversity of people who can acquire a property, making access to it possible to anyone, disabled or not. For this, in Brazil, has the NBR 9050 norm that determines the basic parameters of accessibility, in addition to other more specific laws and decrees as the Federal Law No. 10,098 / 2000, the Federal Decree No. 5296/2004 and the Municipal Decree No. 4763/2010. This study aimed to analyze the design of a residential building in this parameters and the solution of the requirements not met optimally, creating an accessible project. This was achieved through the application of a check-list prepared based on current standards and a script survey of CREA-RS. Were verified the access area of the building, the social area and the typical floor plan. Through this research we can notice small irregularities, especially in access and use of toilet, beyond the need to implement new external paving.

Keywords: Adaptation. Mobility. Planning. Architectural barriers.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA – MODULAÇÃO DO PISO.....	10
FIGURA 2 – SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL – MODULAÇÃO DO PISO.....	11
FIGURA 3 – PLANTA INICIAL PARA RECONHECIMENTO MANUAL	15
FIGURA 4 – MAQUETES COM MOBILIÁRIO PARA RECONHECIMENTO DAS ROTAS ACESSÍVEIS.....	15
FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO PHILADELPHIA ...	16
FIGURA 6 – ENTRADA DE VEÍCULOS DO EDIFÍCIO PHILADELPHIA	20
FIGURA 7 – CALÇADA FRONTAL DO EDIFÍCIO PHILADELPHIA.....	21
FIGURA 8 – PROJETO DE NOVA CALÇADA FRONTAL PARA O EDIFÍCIO PHILADELPHIA.....	22
FIGURA 9 – BANHEIRO SOCIAL DO EDIFÍCIO ORIGINAL	25
FIGURA 10 – BANHEIRO SOCIAL DO EDIFÍCIO MODIFICADO E REMANEJADO	26
FIGURA 11 – DIMENSÕES ORIGINAIS DOS CORREDORES DO APARTAMENTO TIPO.....	27
FIGURA 12 – DIMENSÕES ORIGINAIS DAS PORTAS DO APARTAMENTO TIPO.....	28
FIGURA 13 – BANHEIRO SOCIAL DO APARTAMENTO TIPO ORIGINAL	29
FIGURA 14 – BANHEIRO DA SUÍTE DO APARTAMENTO TIPO ORIGINAL.....	29
FIGURA 15 – BANHEIRO SOCIAL DO APARTAMENTO TIPO MODIFICADO	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GERAL	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3 JUSTIFICATIVA	6
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
4.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA e LEGISLAÇÕES	7
4.2 A DEFICIÊNCIA E SUAS PRINCIPAIS NECESSIDADES	9
4.3 ACESSIBILIDADE, A ENGENHARIA E A ARQUITETURA	11
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
5.1 Pesquisa Bibliográfica	17
5.2 Análise do projeto original através da elaboração de <i>check-list</i>	17
5.2.1 Etapa 1 – Entorno da Obra	18
5.2.2 Etapa 2 – Área Comum	18
5.2.3 Etapa 3 – Área do Apartamento Tipo	19
5.3 Levantamento de ações de alteração e adequação e reelaboração do projeto ..	19
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
6.1 Etapa 1 – Entorno da Obra	20
6.2 Etapa 2 – Área Comum	23
6.2.1 Circulação Interna	23
6.2.2 Portas	23
6.2.3 Circulação Vertical – Elevadores	23
6.2.4 Escada	24
6.2.5 Rampas	24
6.2.6 Sanitários	24
6.3 Etapa 3 – Área do Apartamento Tipo	26
6.3.1 Circulação Interna	26
6.3.2 Portas	27
6.3.3 Sanitários	28
7 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICE A	36
APÊNDICE B	45

1 INTRODUÇÃO

Assim como a Ergonomia, a Acessibilidade é uma área do conhecimento que deve ser dominada setorialmente por várias especialidades da engenharia. A sociedade vem demonstrando a preocupação com a mobilidade (quantidade de movimento) para uma reflexão sobre a importância da acessibilidade (possibilidade e qualidade de acesso) no urbanismo contemporâneo.

Segundo o Censo de 2000, a população brasileira está envelhecendo e a expectativa de vida está aumentando. E ainda, os acidentes de trânsito produzem 120 mil portadores de deficiência parcial ou permanente, por ano. Portanto, quando se pensa em adequar um edifício quanto à acessibilidade, parte-se do princípio de que qualquer pessoa está sujeita, em algum momento da vida, a ter dificuldade em desempenhar suas atividades motoras, seja por alguma deficiência, acidente ou simplesmente estar envelhecendo.

Cabe ressaltar que a falta de acessibilidade do espaço construído, às pessoas com deficiência, acelera ainda mais o processo de afastamento do convívio, fazendo com que a exclusão espacial e social tenham o mesmo significado. Portanto, muitas das limitações e incapacidades de algumas pessoas se devem à incapacidade do espaço construído de abrigar diversidades, demonstrando que “a deficiência em si não é o fator causador da imobilidade e sim a falta de adequação do meio” (DUARTE; COHEN, 2004, p.6).

Em todo o mundo é cada vez maior a preocupação quanto à mobilidade e acessibilidade das pessoas. Engenheiros e arquitetos têm planejado, construído e adaptado espaços urbanos com a finalidade de promover a todos o direito de desfrutar plenamente do lugar em que vivem. A tendência mundial é projetar espaços, equipamentos e utilidades considerando a diversidade de tipos humano, adotando um desenho universal que sirva ao máximo de pessoas diferentes, de forma a assegurar que: qualquer pessoa possa usar; seja seguro e confortável para utilização e seja adequado às necessidades e limitações de cada um.

A NBR nº 9.050/2004 (ABNT, 2004, p. 02) define acessibilidade como a “Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

Segundo Rabelo (2008), acessibilidade pode ser considerada como a possibilidade de qualquer pessoa, quaisquer que sejam suas condições mentais ou físicas, de chegar a algum lugar ou de utilizar informações, serviços, bem como o espaço urbano, com autonomia e segurança, tanto para o trabalho, quanto para a saúde ou para a educação, que constituem nos direitos básicos da cidadania.

Deste modo, pretende-se adequar o projeto de um edifício residencial a ser executado na cidade de Campo Mourão para que o mesmo garanta condições de acessibilidade, tal como determinam as Normas Técnicas da ABNT e a legislação, em especial o Decreto Federal nº 5.296/2004. Para tanto, será elaborado um *check-list* para avaliar a acessibilidade desde a calçada que dá acesso à edificação, assim como a área externa da mesma, além das áreas comuns (salão de festas, recepção, portaria e hall social) e área privativa (apartamento tipo).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Adequar o projeto de um edifício multifamiliar para que o mesmo atenda as condições de acessibilidade conforme Lei Federal nº 10.098/2000 e o Decreto Federal nº 5.296/2004.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar as obrigações constantes em Lei Federal nº 10.098/2000, Decreto Federal nº 5.296/2004, Decreto Municipal nº 4.763/2010 e os itens da NBR 9050/2004 para edifícios multifamiliares;
- Elaborar *check-list* a partir das legislações supracitadas;
- Mapear os pontos no projeto original do edifício em estudo que necessitam de adequações quanto à acessibilidade;
- Propor soluções de acessibilidade destes locais que estejam em conformidade com as referidas leis e normas e readequar o projeto arquitetônico do edifício em função das soluções escolhidas.

3 JUSTIFICATIVA

A acessibilidade está relacionada ao fornecimento de condições para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos das edificações. A falta de conhecimento e de ferramentas de apoio apropriadas faz com que a deficiência seja considerada uma espécie de doença crônica. O estigma da deficiência é grave, transformando as pessoas cegas, surdas, com dificuldades motoras ou com mobilidade reduzida, em seres incapazes, indefesos e sem direitos, que vai contra o conceito de cidadania que garante direitos igualitários a todos.

Dados do Censo (IBGE, 2010) revelam que quase 24% da população brasileira, ou seja, 45,6 milhões de pessoas têm algum tipo de deficiência. São muitos os acidentes, casuais ou não, que acontecem todos os dias, que levam a mobilidade reduzida ou algum tipo de deficiência. Além disso, com a evolução da sociedade, a parcela de pessoas idosas, que necessitam de maneiras diferenciadas de movimentação, vem aumentando. E não são apenas as deficiências que restringem a mobilidade de uma pessoa, existem as gestantes, os obesos, mães com carrinho de criança, etc. A inadequação das vias e prédios públicos restringe o direito de ir e vir e inibe a participação e a integração destas pessoas, que, por conseguinte, não podem exercer plenamente sua cidadania e se veem afetados em sua dignidade.

A conscientização aumenta a cada dia, proporcionando um aumento no interesse de criar um espaço acessível. Para isso é necessário que não só os edifícios públicos como também o ambiente residencial sejam adaptados e pensados de maneira a permitir o acesso de todos. Assim, a pesquisa faz-se necessária a fim de criar um ambiente em que as pessoas com dificuldade de mobilidade tenham a comodidade de um local acessível para viver.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA e LEGISLAÇÕES

As pessoas portadoras de deficiência vêm desde a Pré-História tendo problemas com aceitação pela sociedade. Nas civilizações grega, espartana, romana, dentre outras, estas pessoas não tinham direito nem à vida, sendo sacrificadas ou jogadas em precipícios. A situação teve uma pequena mudança com o advento do cristianismo na Idade Média, onde os crentes começaram a dar um tratamento de proteção e auxílio aos deficientes por acreditarem que a deficiência era consequência do pecado (GARCIA, 2010; LIMA e LIMA, 2013). Porém, somente após a Revolução Industrial (1760) e a Revolução Francesa (1789) iniciou o reconhecimento e deu-se importância a estas pessoas, através da disseminação do conceito de Liberdade, Igualdade e Fraternidade.

Com a explosão das Guerras Mundiais no século XX, surgiu a necessidade de reabilitação e reinserção dos mutilados que lutaram por seus países. Em 1945, foi assinada nos Estados Unidos a Carta das Nações Unidas, com o objetivo principal de assegurar a paz mundial e os direitos humanos (JAQUES, 2013). Através desta, culminou-se na Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) que dita “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade” (ONU, art. 1º, p. 3, 1948). A partir desta, surgiram várias declarações para garantir o direito do homem, e então em 1975 foi criada a Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiências a partir da Resolução ONU nº 2.542 (1975). Garante-se assim, que os portadores de deficiências possam ter máxima independência através da sua consideração quando da criação de políticas públicas e econômicas para integração na sociedade.

Continuando com suas ações, através da Resolução nº 31/123 (1976), a Assembleia Geral das Nações Unidas definiu o ano de 1981 como o Ano Internacional das Pessoas Deficientes. Seus principais objetivos giravam em torno de amparar a pessoa deficiente através de projetos para inclusão destes e prevenção de acidentes que causem deficiências (AIPD, 1981).

Como referência internacional, foi criada nos Estados Unidos, a *Americans with Disabilities Act* (ADA, 2009), sendo incorporada depois pela constituição daquele país. Esta foi uma lei que assegurou direitos e normas para as pessoas com deficiências, além de estimular a acessibilidade no trabalho, edifícios e transportes públicos.

O Brasil não teve um contexto muito diferente do mundial. Através do estudo de Garcia (2010), pode-se identificar que desde os tempos coloniais, houve registros de pessoas com deficiências sendo ignoradas e maltratadas. O autor cita como exemplo os negros que sofriam de mutilações como forma de punição, tendo aprovação até mesmo da Igreja Católica.

No século XIX, a preocupação com os deficientes aumentou devido às batalhas militares da época, culminando na criação, em 1868, do Asilo dos Inválidos da Pátria com o objetivo de dar assistência aos idosos e mutilados de guerra além de seus filhos e órfãos (GOMES, 2006).

No próximo século, através da influência dos movimentos internacionais já citados, foi criada a Lei 7.853 (1989) que estabelece:

Ao Poder Público e seus órgãos cabe assegurar às pessoas portadoras de deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à previdência social, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico (Lei nº 7.853, art. 2º, p.1, 1989).

Assim, em conjunto com o Programa Nacional de Direitos Humanos (1993), a legislação brasileira começa a estabelecer direitos para as pessoas portadoras de deficiências. Um ano depois o Governo Federal instaura o Programa de Eliminação de Barreiras Arquitetônicas e Ambientais, sendo o primeiro sinal de criação de maneiras acessíveis de locomoção nas cidades. Porém, antes disto, uma normatização já foi criada em 1985, a Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Esta foi marcada por inúmeras lacunas e falhas, necessitando de revisão em 1994 resultando na NBR 9050 com o título de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos (Brasil Acessível – PBAU, 2006).

4.2 A DEFICIÊNCIA E SUAS PRINCIPAIS NECESSIDADES

A origem do termo “pessoa portadora de deficiência”, está na Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiências (ONU, 1975) que estabelece que qualquer pessoa que não possa adquirir as necessidades de uma vida normal, como consequência de uma deficiência congênita ou não, em suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais é uma pessoa portadora de deficiência. Este termo é considerado o mais correto e dispõe que a deficiência é uma característica e não o todo da pessoa, não podendo esta ser reduzida ou discriminada (JAQUES, 2012).

São diversos os tipos de deficiência, sendo classificados em quatro categorias de acordo com o Decreto Federal nº 5.296 (2004):

- Deficiência Física: é descrita como a perda ou comprometimento de alguma função motora, admitindo as formas de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida.

- Deficiência Auditiva: quando ocorre a redução da audição em quarenta e um decibéis a pessoa é considerada deficiente auditivo, seja essa bilateral, parcial ou total. Esta condição é verificada através de aferição nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 3000Hz em um audiograma.

- Deficiência Visual: a pessoa com deficiência visual é caracterizada com cegueira quando tem acuidade visual, no seu olho melhor, igual ou menor a 0,05 mesmo com dispositivos corretivos. A com baixa visão tem um pouco mais dessa acuidade, ficando na faixa de 0,3 a 0,05. Também nas condições em que, em ambos os olhos, se somados, é igual ou menor que 60°. Quando estas situações ocorrem simultaneamente a pessoa também é definida como tal (Decreto Federal 5.296, 2004). Segundo o Ministério das Cidades (2006), em uma pessoa sem deficiência visual a mobilidade é gerada através do sistema sensor de imagens, do contrário acabam por desenvolver os outros sentidos tendo referência símbolos e percepções.

- Mobilidade Reduzida: É senso comum imaginar que os problemas de acessibilidade atingem apenas os cadeirantes. Na verdade, existem diversos tipos de deficiências que dificultam a capacidade de acesso e também as pessoas com mobilidade reduzida que contempla os idosos, gestantes, obesos, entre outros como

os que sofreram algum acidente e necessitam de muletas para se locomover (Bittencout, 2004).

Cada categoria tem suas dificuldades sendo sanadas por alterações previstas na NBR 9.050 (2004). Para os cadeirantes e pessoas carregando carrinhos de bebê, são previstas rampas mais suaves, podendo chegar no máximo a 8,33% de inclinação, como mostra a quadro 1:

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	Sem limite
$6,25 (1:16) < i < 8,33 (1:12)$	0,80	15

Quadro 1 – Dimensionamento de rampas

Fonte: Adaptado de NBR 9.050 (2004, p.42)

Para aqueles com deficiência visual, é necessário adaptação dos calçamentos e acessos com pisos táteis, tanto de alerta como direcional, conforme dimensões apresentadas nas figuras 01 e 02, respectivamente:

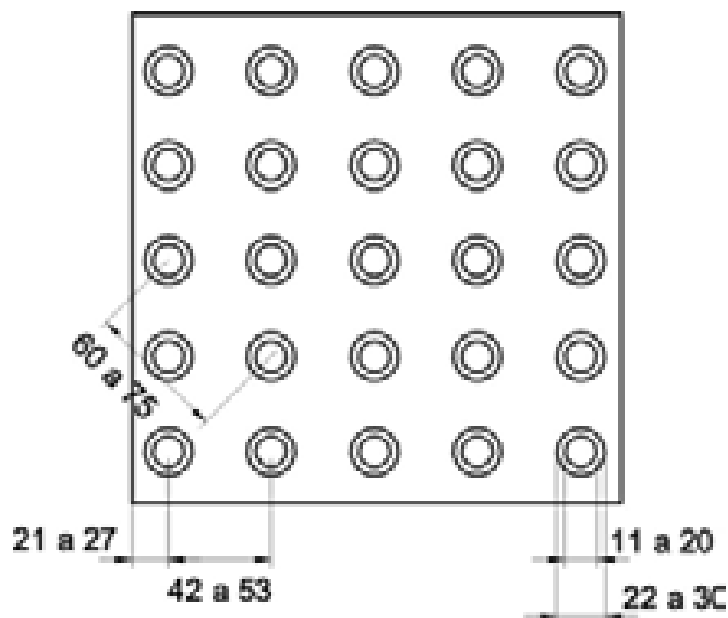


Figura 1: Sinalização tátil de alerta – Modulação do piso
Fonte: NBR 9.050 (2004, p.31)

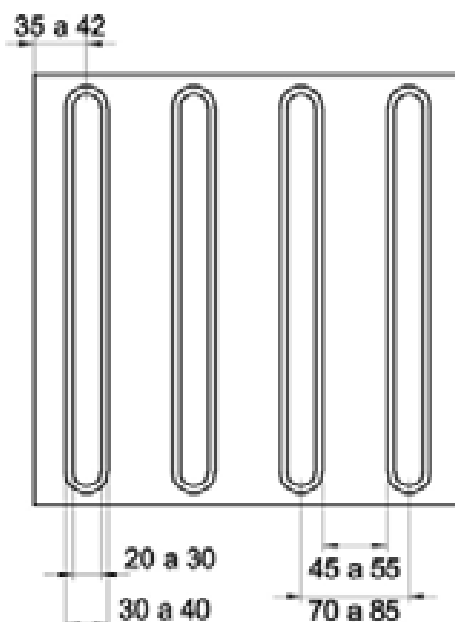


Figura 2: Sinalização tátil direcional - Modulação do piso
Fonte: NBR 9.050 (2004, p.34)

Estas alterações são necessárias para que a pessoa com deficiência visual possa se locomover de maneira segura, evitando esbarrar em mobiliários e se direcionando de forma correta.

4.3 ACESSIBILIDADE, A ENGENHARIA E A ARQUITETURA

Com a evolução da sociedade e maior entendimento sobre as pessoas que necessitam de apoio para acessibilidade, em 2004 a NBR 9.050 (1994) foi modificada e adaptada mudando seu nome para Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Segundo a mesma, seu objetivo é possibilitar que um número maior de pessoas, seja qual for seu grau de mobilidade, possa aproveitar de maneira prática, segura e independente o ambiente e elementos em que se encontra.

Como se trata de ambientes, construções e mobiliário é função dos engenheiros e arquitetos elaborar projetos novos e aprimorar os antigos para que haja acesso a todos. É a partir desta norma que o modo de elaboração de projetos começou a ganhar novas prioridades e necessidades. Dependendo da finalidade, é necessária uma condição de adaptação diferente, sempre priorizando a

acessibilidade irrestrita através da supressão de barreiras arquitetônicas (SCARABELLI, 2010).

No âmbito de uma cidade o básico é se pensar nas calçadas, que são um meio de acesso às edificações e à faixa de rolamento com uma rota acessível externa. De acordo com a NBR 9.050 (2004), essa é definida como a conexão de ambientes externos ou internos através de um curso regular, desimpedido e indicado, em que todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência, estejam aptas a utilizar de maneira independente. Segundo pesquisa de Dorneles e Zampieri (2008), as calçadas devem possuir um planejamento ótimo para que sejam aplicadas dimensões apropriadas, tipo de revestimento e eliminação de barreiras.

Recomenda-se que as calçadas devem possuir no mínimo 1,50m de largura efetivamente disponível, ou seja, livre de barreiras e impedimentos, que podem ser arborização, mobiliário e equipamentos urbanos, desníveis e rebaixamentos. Os tipos de revestimento vão desde pavimentos intertravados de concreto a concreto moldado in loco, de maneira que quando executados corretamente possam assegurar mobilidade de todas as pessoas (SCARABELLI, 2010).

E ainda, através da autora que se baseou na NBR 9.050, para a acessibilidade dos deficientes visuais é necessária a implantação de pisos podotáteis que ajudam na orientação destas pessoas. Estes são fabricados em dois tipos, bolinhas ou faixas, e são utilizados para assegurar a presença de obstáculos, como barreiras e esquinas; e livre acesso respectivamente.

Na esfera educacional a acessibilidade também deve ser adquirida e mantida. Isto se baseia na Declaração Universal dos Direitos Humanos, artigo 26, que determina que “Toda pessoa tem direito à educação” e que “o acesso aos estudos superiores deve estar aberto a todos em plena igualdade” (ONU, art. 26º, p.12, 1948). A partir dessa premissa, trabalhos foram desenvolvidos para garantir o acesso de pessoas com deficiências nas instituições de ensino. Como exemplo tem-se o trabalho de Gomes et al. (2013), em que foi feito um estudo de implantação de rotas acessíveis no Campus I da Universidade Federal da Paraíba. Para isso, inicialmente foram observadas as normas e diretrizes sobre o tema e então feita análise vivencial da situação atual do campus. Esta foi praticada através da técnica de *walkthrough* em que os pesquisadores se colocaram em diversas situações por que poderiam passar as pessoas com deficiência. Foram detectadas várias desconformidades que impediam a acessibilidade, tais como desníveis, calçamento

com defeitos e irregular, existência de barreiras tanto fixas como móveis, dentre outras.

Cambruzzi et al. (2013) realizaram um trabalho semelhante, porém na experiência participou um deficiente físico de fato que utiliza cadeira de rodas. Foram realizadas inspeções em várias rotas que poderiam fazer parte da rotina do estudante para identificar as principais dificuldades e impedimentos. A princípio foram encontradas rampas que atendiam as normas e outras que não estavam de acordo, chegando a ter inclinações de até 15%, sendo que o máximo de acordo com a tabela 5 da NBR 9.050 (2004) é de 8,33%. Verificou-se que estabelecimentos importantes para um universitário como o Restaurante e a Biblioteca não possuíam rotas acessíveis, sendo esta com entrada somente através de vários níveis de escadas.

Dentro do contexto municipal, encontra-se também a acessibilidade a transportes públicos. O transporte coletivo mais utilizado no Brasil é o ônibus devido a sua facilidade em ter disponível rotas a baixo custo e com pouca infraestrutura. A própria característica desse transporte leva a identificação de barreiras à acessibilidade por seu acesso ser utilizando escadas, catracas, assentos muito próximos, etc. Para transformar, ou seja, adaptar este veículo é necessária a implantação de veículos com piso baixo e espaço destinado às diversas possibilidades de pessoa portadora de deficiência. Um exemplo de cidade com o transporte público acessível é Curitiba no estado do Paraná. Esta implantou corredores para os ônibus nas vias públicas onde o acesso se dá por meio de estações tubo que se encontram no nível do transporte. Além disso, estas estações possuem acesso por escadas e elevadores para o caso de portadores de deficiência (RABELO, 2008).

No âmbito das edificações públicas o assunto é mais difundido, encontrando-se maior acessibilidade. Porém estudos como o de Dischinger et. al. (2012) apresentam inconformidades em diversos edifícios públicos. Para que estes pudessem ser vistoriados na cidade de Florianópolis – SC foi determinada uma classificação dos componentes necessários para a edificação. São eles: orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso. O primeiro faz uso do *design* arquitetônico do espaço, das informações adicionais encontradas e da capacidade do indivíduo de processar e relacionar esses dados. O segundo trata da transferência efetiva de informações. O penúltimo refere-se à movimentação nos

trajetos verticais e horizontais e por fim o uso deve ser adequado para cada tipo de atividade.

Outro exemplo é o estudo de Oliveira e Ely (2006), em que foram analisados edifícios ligados à arte e cultura, através de visita exploratória e levantamento, passeio acompanhado e entrevistas com usuários. Dentre as falhas encontradas apresentam-se a falta de identificação clara dos ambientes e de informações para acesso, presença de barreiras como escadas e rampas com inclinação errônea, além de ausência de espaço para circulação. As autoras enfatizam a importância de os profissionais, engenheiros e arquitetos, aprenderem e buscarem informações para elaboração de projetos públicos, para que situações de inacessibilidade não provoquem desconforto e exclusão das pessoas com deficiência física.

Quando se tratam de edificações privadas ainda é pouco difundida a necessidade de adaptação arquitetônica. O trabalho de Gasparoto e Alpino (2012) retrata a questão de que mesmo com a presença de um deficiente físico no ambiente doméstico é difícil a adaptação do projeto do domicílio. Nesse trabalho, que se concentra na acessibilidade domiciliar de crianças portadoras de deficiência, foram encontradas algumas barreiras comuns como desníveis em vários aposentos, subidas e descidas íngremes na entrada das residências, pisos lisos e portas com largura inadequada. As autoras ressaltam que um ambiente acessível ajuda no estímulo da funcionalidade de pessoas com deficiência.

Um grande desafio para os profissionais da engenharia e arquitetura é a transferência de informações cliente/profissional e vice versa. No caso de clientes com algum tipo de deficiência isso pode ser um agravante maior ainda. Visando a solução desse problema, quando voltado para um cliente com visão reduzida ou visão completamente faltante, foi realizada uma pesquisa por Faria e Elali (2012) para descobrir como realizar essa troca de informações. A pessoa portadora de deficiência participou efetivamente do projeto de reforma da residência onde mora com seus pais. Em todas as etapas do projeto foram utilizadas maquetes em alto relevo, como mostram as figuras 03 e 04, que tinham diferentes indicações para paredes existentes, a serem demolidas, a serem construídas, janelas e portas.



Figura 3: Planta inicial para reconhecimento manual
Fonte: Faria e Elali (2012, p.66)



Figura 4: Maquetes com mobiliário para reconhecimento das rotas acessíveis
Fonte: Faria e Elali (2012, p.67)

Num primeiro momento foi analisada somente a planta baixa da residência, que continha o projeto atual e o que viria a ser adaptado. Após definidas as modificações necessárias, a maquete ganhou uma nova dimensão e foi incluído o mobiliário para que se pudesse ter ideia das rotas acessíveis.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

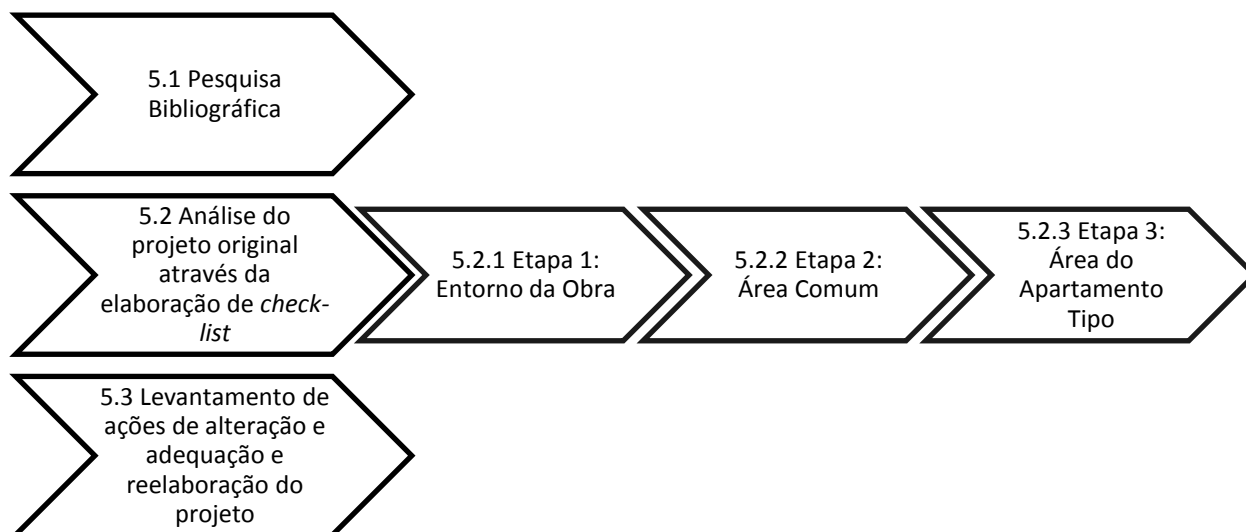
O estudo foi realizado com base no projeto do Edifício Residencial Philadelphia, sob o alvará nº 677/2012, que está sendo construído na Rua São Paulo, região central da cidade de Campo Mourão – Paraná, conforme a Figura 5.



Figura 5: Localização da construção do Edifício Philadelphia
Fonte: Google Maps

Trata-se de uma obra vertical de 2.099,76 m², dividida em térreo e mais três pavimentos que contém quatro apartamentos tipo cada, totalizando doze unidades residenciais de 174,98 m². Estes são compostos por uma suíte, dois quartos, sala de jantar e estar, cozinha, lavanderia e um banheiro social. O edifício possui ainda, área comum constituída por recepção, circulação e salão de festas.

A metodologia aplicada seguiu o seguinte fluxograma:



Fluxograma 1 - Metodologia do projeto

5.1 Pesquisa Bibliográfica

O trabalho foi iniciado com a realização de pesquisa bibliográfica sobre acessibilidade em livros, legislações, artigos, dissertações, teses, manuais e documentos.

5.2 Análise do projeto original através da elaboração de *check-list*

De posse das legislações pertinentes, foi analisado o projeto original do edifício e mapeado os pontos em desacordo com a Lei Federal nº 10.098 (2000), Decreto Municipal nº 4.763 (2010) e o Decreto Federal nº 5.296 (2004), além da NBR 9.050 (2004). Este mapeamento foi feito em três etapas, separadas de acordo com os locais, sendo a Etapa 1 no entorno do edifício, a Etapa 2 na área comum e a Etapa 3 na área do apartamento tipo.

Elaborou-se um *check-list*, baseado em roteiro de vistoria do CREA/RS (2007) e conforme as recomendações da Lei Federal nº 10.098 (2000), Decreto Municipal nº 4.763 (2010) e o Decreto Federal nº 5.296 (2004), além da NBR 9.050 (2004). Esse foi utilizado para se obter uma quantificação da acessibilidade de cada local, em que de acordo com que os itens são atendidos, é atribuída uma nota ao local, na ordem apresentada a seguir:

- a) Se menos de 50% dos itens necessários são atendidos, a nota atribuída é de 1 a 5 e o local é considerado não acessível;
- b) Se é atendido de 50% a 80% dos itens, a nota fica entre 5 e 8 e o local é identificado como parcialmente acessível;
- c) Por fim, se o atendimento é maior que 80%, a nota é de 8 a 10, sendo o local considerado acessível.

5.2.1 Etapa 1 – Entorno da Obra

Realizou-se visita no local onde a edificação está sendo construída, observando os calçamentos ao entorno, distâncias e medidas mínimas, rampas de acesso, o declive do terreno, interferências na faixa livre e nível da guia de meio fio. Foi verificado também, junto ao poder público, o tipo de calçamento exigido pela legislação municipal.

5.2.2 Etapa 2 – Área Comum

Foi analisada a largura dos corredores, largura das portas, altura das janelas, balcão de atendimento da portaria e dimensões do elevador. Então, através da planta arquitetônica da edificação, aplicou-se o *check-list* nas áreas estudadas.

5.2.3 Etapa 3 – Área do Apartamento Tipo

Foi avaliada a circulação na sala, cozinha e na suíte, dimensões do banheiro e aparelhos sanitários, largura do *hall* e das portas. Para tanto foi aplicado o mesmo *check-list* com as recomendações da Lei e identificando assim os pontos que necessitam de readequações.

5.3 Levantamento de ações de alteração e adequação e reelaboração do projeto

A seguir foram levantadas as ações para a alteração e adequação do projeto para que o mesmo esteja dentro das normas de acessibilidade. E então, foi reelaborado o projeto com as modificações e inclusões pertinentes.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Etapa 1 – Entorno da Obra

Foi iniciado o mapeamento dos itens em desacordo com as normas e legislação pela análise do calçamento que dá acesso ao Edifício. Em visita ao local da obra foram retiradas as seguintes fotos:



Figura 6: Entrada de veículos do Edifício Philadelphia
Fonte: Foto retirada pela autora em março/2014

Na figura 6 pode-se observar que há uma grande parte sem pavimentação alguma, dificultando a passagem de qualquer pessoa, seja qual for a sua condição motora.



Figura 7: Calçada frontal do Edifício Philadelphia
Fonte: Foto retirada pela autora em março/2014

Já neste trecho da figura 7, observa-se que havia pavimento, porém não houve a conservação adequada do mesmo e a vegetação acabou por tomar conta do local. Isto ocorre porque a obra ainda não chegou à etapa de reconstrução do pavimento externo o que impossibilita a utilização do *check-list* nesta parte do projeto.

Como não está previsto em projeto os detalhes desta pavimentação deve-se seguir o que recomenda o Decreto Municipal nº 4.763 (2010), com os itens a seguir:

- a) A inclinação longitudinal deverá seguir o greide da via;
- b) A inclinação transversal deverá ser de no máximo 2%;
- c) O passeio deverá ter continuidade, não sendo admitido, degraus, rampas, desníveis de qualquer natureza, ou faixa transversal que caracterize obstrução;
- d) A adequação do passeio relativa à acessibilidade das pessoas portadores de deficiência, será efetuada mediante implantação de rampa construída em conformidade com a ABNT – NBR 9050, em cada cruzamento, devendo ainda, ser implantada faixa de pedestre com tratamento especial para circulação (piso tátil), a critério da Secretaria de Planejamento – SEPLA.

E ainda, por estar compreendida entre a área estabelecida no decreto como Padrão “A”, deve ser construída com revestimento intertravado (Paver) com bloco de concreto prensado a 35 Mpa, nas seguintes medidas 22x100x60mm, produzido de acordo com as especificações da norma NBR 9781 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) nas cores cinza claro e cinza grafite, garantindo faixa de sinalização direcional tátil para orientação de deficiente visual, na cor vermelha, como determina a NBR 9050, que deverá ser colocado conforme as determinações do anexo X e especificações fornecidas pela Secretaria do Planejamento – SEPLA.

Segue, na figura 8, modelo do Padrão “A” aplicado no local, baseado no Decreto, com alguns detalhes de execução:

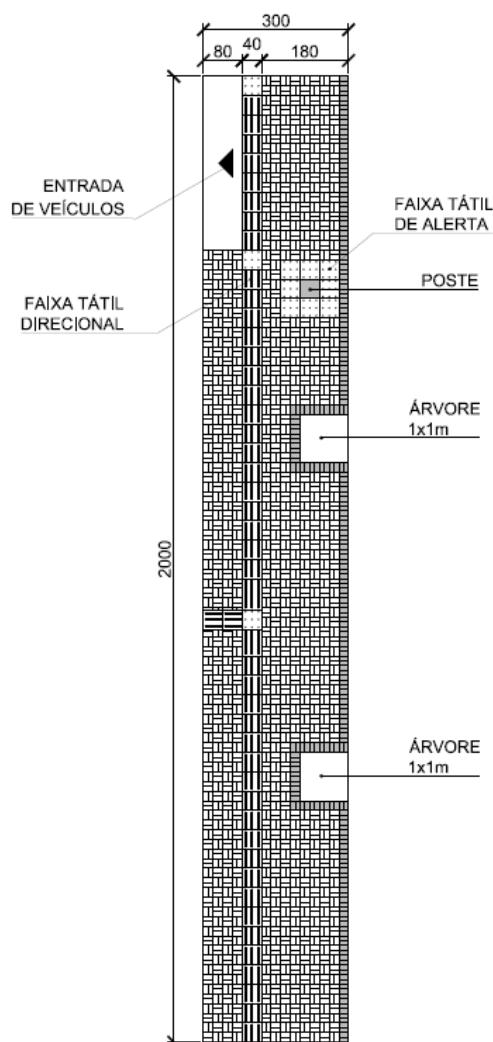


Figura 8: Projeto de nova calçada frontal para o Edifício Philadelphia
Fonte: Desenvolvido pela autora

6.2 Etapa 2 – Área Comum

6.2.1 Circulação Interna

Foi aplicado o *check-list* nos corredores e locais internos de acesso aos apartamentos e o resultado obtido foi de um local totalmente acessível. Há corredores largos o suficiente para a passagem de cadeirantes e para suas manobras.

6.2.2 Portas

Analisando as portas da área comum, chegou-se a 70% dos itens atendidos, sendo consideradas parcialmente acessíveis.

Esses dados devem-se ao fato de existir uma porta, a do banheiro social, com dimensão menor que 80cm. Além disso, as portas da entrada principal e de acesso ao salão de festas, que são portas de duas folhas, não tem pelo menos uma folha com largura mínima de 80cm.

Para correção, há possibilidade de aumento da porta do salão de festas para uma porta de duas folhas com dimensões de 80cm cada. E para o acesso principal, seria necessária a troca de porta para uma com três folhas de 80cm cada.

6.2.3 Circulação Vertical – Elevadores

Devido a ser uma peça encomendada por empresa terceirizada e por ser instalada após o término da obra, o elevador vêm com dimensões e características pré-determinadas em fábrica. De acordo com a engenheira responsável Paula Souza, o elevador será da empresa Atlas Schindler e terá dimensões internas de

187,5cm por 175cm com uma entrada de vão livre de 80cm estando de acordo com os padrões estabelecidos pela norma.

6.2.4 Escada

Com a análise da escada obteve-se 100% de atendimento aos itens da norma NBR 9.050 (2004). Isto pode ser em função de os projetos precisarem passar por avaliação do corpo de bombeiros antes de serem executados e a maioria dos quesitos apresentados pela norma de acessibilidade também serem requeridos pela norma de prevenção de incêndios.

Porém, quando do atendimento a rotas de fuga, não há espaço reservado e demarcado para o posicionamento de cadeirantes. Esta área deve ser fora do fluxo principal de circulação.

6.2.5 Rampas

A única rampa existente na edificação encontra-se na entrada do edifício e quando submetida ao *check-list* foi considerada acessível, tendo uma inclinação de 6,9%. Porém, na parte superior da rampa era previsto um degrau que impede a passagem de uma cadeira de rodas. Por isso, foi adaptada uma nova rampa, com inclinação de 5,5% que se estende até a porta do edifício onde se encontra um patamar de entrada, fazendo esta pequena modificação a entrada torna-se completamente acessível.

6.2.6 Sanitários

Aplicando-se o questionário neste ambiente, podem-se encontrar itens que não se aplicam devido à obra estar em andamento e, portanto não concluída. Dos

itens que se pode analisar, verificou-se que o banheiro social não é acessível, pois suas dimensões são muito reduzidas e sua porta de acesso não possibilita a entrada de um cadeirante, como pode ser visto na figura 9 a seguir:

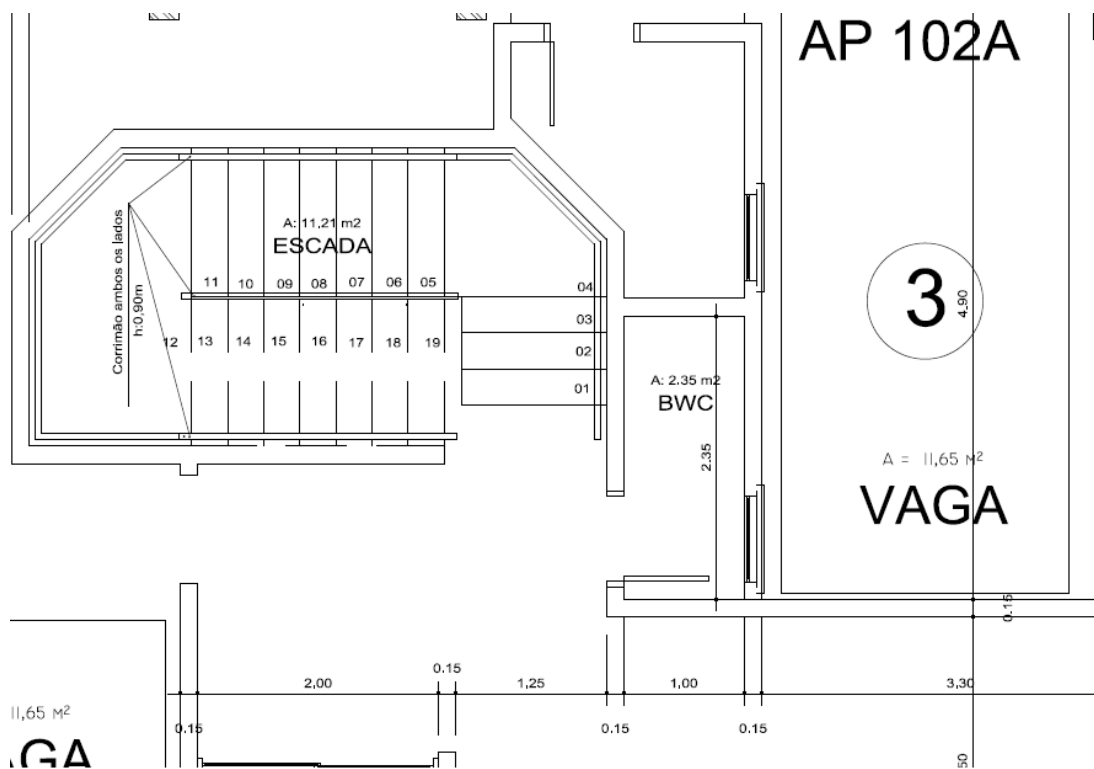


Figura 9 : Banheiro social do edifício original
Fonte: Projeto disponibilizado por Paula C. Souza

A fim de que este banheiro esteja acessível seria necessário o aumento de sua dimensão de 1,00m para no mínimo 1,50m e aumento da porta de entrada para de 80cm. Assim a pessoa teria espaço suficiente para fazer a transferência da cadeira de rodas para o aparelho sanitário. Porém esse aumento causaria a remoção de uma das vagas de garagem. Para solucionar o problema, foi analisada a construção de um banheiro acessível do outro lado da escada como é identificado na figura 10:

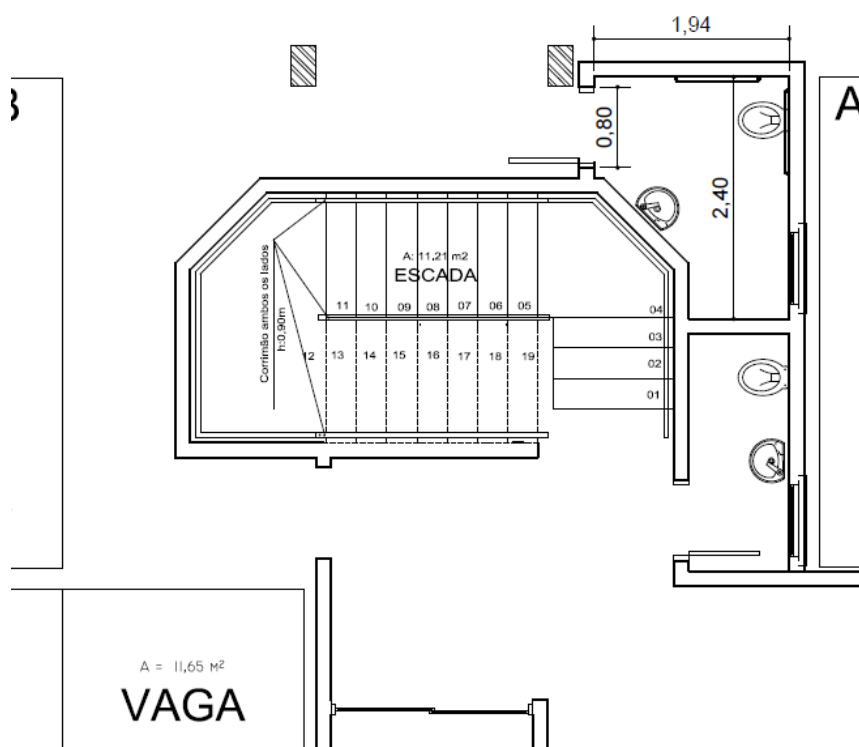


Figura 10: Banheiro social do edifício modificado e remanejado
Fonte: Projeto modificado pela autora

6.3 Etapa 3 – Área do Apartamento Tipo

6.3.1 Circulação Interna

Existem dois corredores no apartamento, um no hall de entrada e outro no acesso aos quartos, com larguras de 110cm e 100cm respectivamente, como pode ser visto na figura 11.

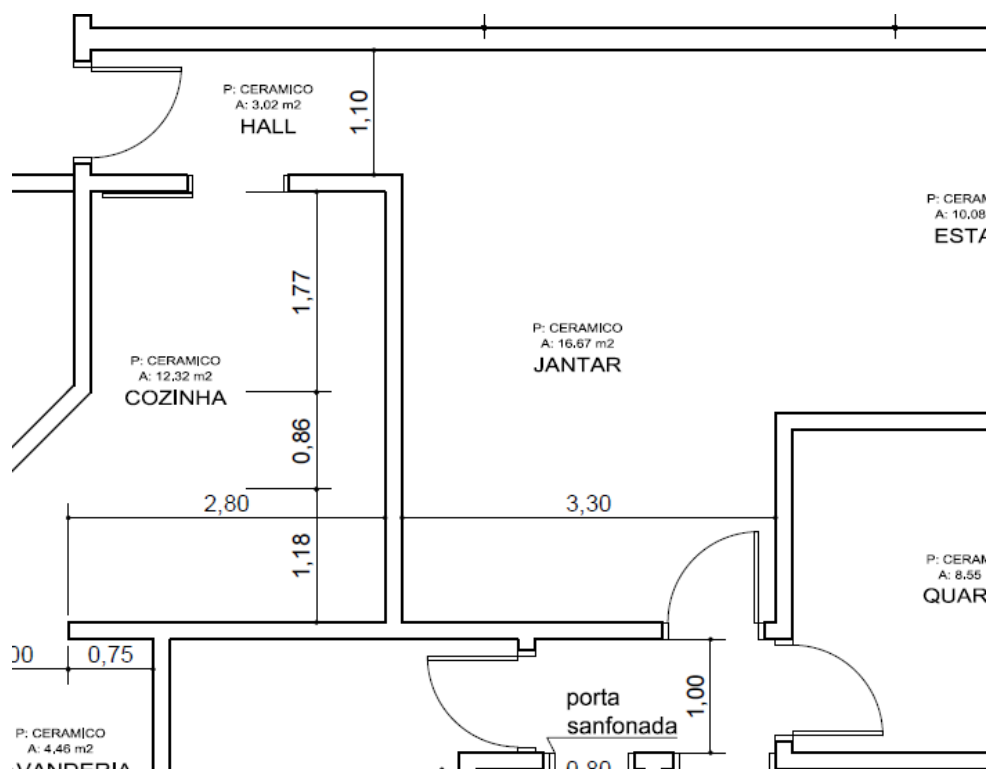


Figura 11: Dimensões originais dos corredores do apartamento tipo
Fonte: Projeto disponibilizado por Paula C. Souza

Com estes valores, eles se enquadram como totalmente acessíveis, pois são maiores que 90cm como determina a norma.

6.3.2 Portas

Analisando as portas do apartamento, foi identificado que apenas as portas dos banheiros possuem dimensões mínimas menores que as permitidas, sendo de 70cm quando deveriam ser de 80cm. E também a porta que dá acesso a sacada que possui folha de 60cm quando deveria ter pelo menos uma de 80cm. Como mostra a figura 12.

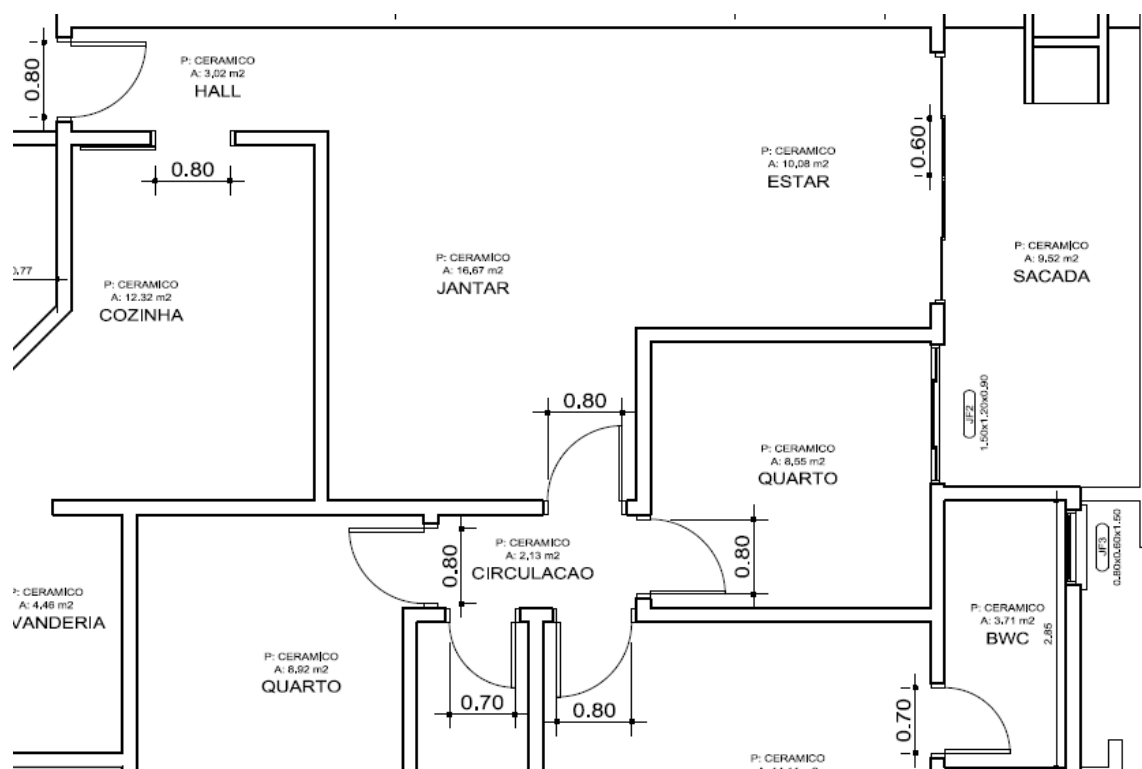


Figura 12: Dimensões originais das portas do apartamento tipo
Fonte: Projeto disponibilizado por Paula C. Souza

Porém, o resto do apartamento encontra-se desimpedido para circulação de pessoas portadoras de deficiência.

6.3.3 Sanitários

Verificando as condições dos banheiros existentes no apartamento, pode-se chegar ao resultado de apenas 33% de atendimento aos itens da norma. Por isso, os banheiros foram classificados como inacessíveis. Isto ocorreu principalmente pela exigência de dimensão mínima de 1,50m para área da bacia sanitária e os banheiros encontrados têm dimensões mínimas de 1,20m (banheiro social) e 1,30m (banheiro da suíte). Além disso, as portas destes banheiros têm largura de 70cm, quando deveriam possuir largura mínima de 80cm. Isto faz com que um usuário de cadeira de rodas não tenha acesso nenhum ao cômodo, como identifica-se nas figuras 13 e 14:

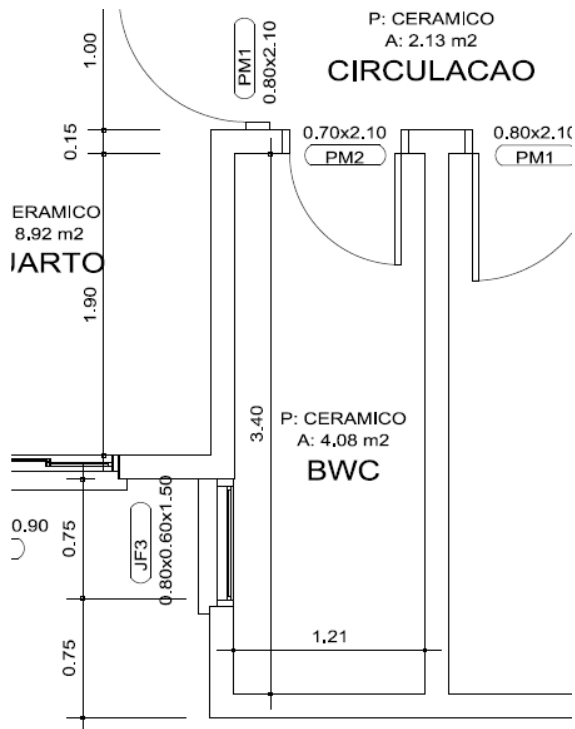


Figura 13 : Banheiro social do apartamento tipo original
 Fonte: Projeto disponibilizado por Paula C. Souza

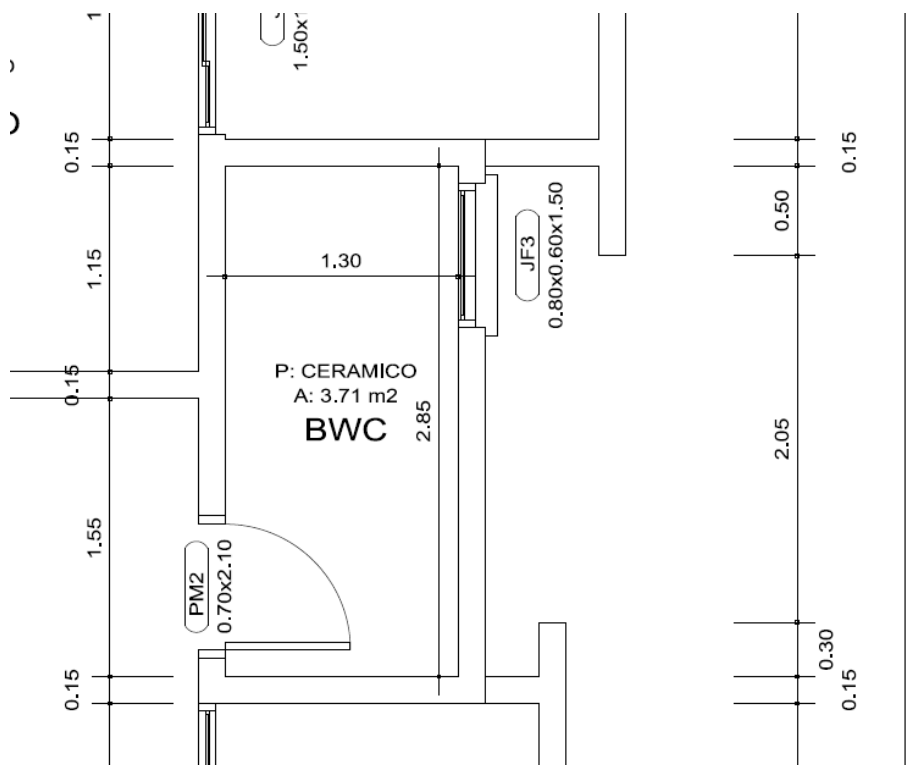


Figura 14 : Banheiro da suíte do apartamento tipo original
 Fonte: Projeto disponibilizado por Paula C. Souza

Para que pelo menos um dos banheiros tenha acessibilidade foram analisadas algumas opções e decidiu-se que o melhor era adaptar o banheiro social. Para isto foi proposto o aumento de 30cm da parede do lado esquerdo, diminuindo-se assim a área de um dos quartos. Esta alteração é apresentada na figura 15:

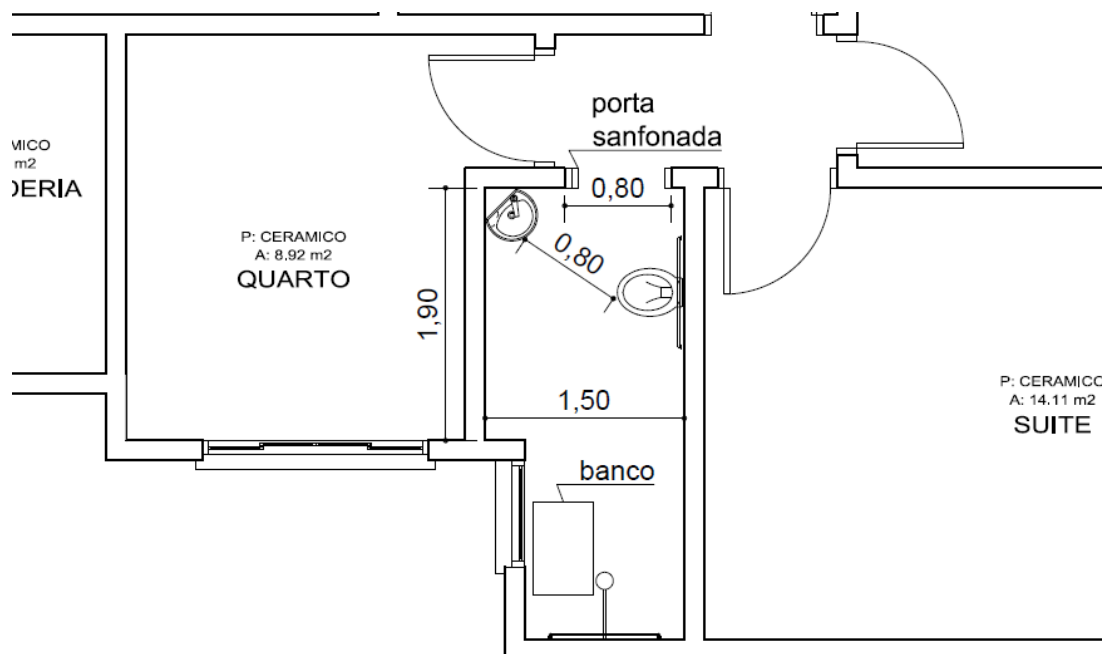


Figura 15: Banheiro social do apartamento tipo modificado

Fonte: Projeto modificado pela autora

Assim, garante-se o acesso a um dos banheiros do apartamento sem modificar muito a arquitetura.

O projeto completo, com todas as alterações encontra-se no Apêndice B deste trabalho.

7 CONCLUSÃO

Após a análise do edifício e da identificação dos pontos em desacordo com as normas e diretrizes vigentes, é confirmada a necessidade de adaptações e correções de alguns itens, com especial atenção à acessibilidade dos sanitários e portas existentes em projeto.

As verificações se deram principalmente através da condição de passagem de uma cadeira de rodas que, sendo o elemento que necessita de maior espaço para garantir sua movimentação, assegura o deslocamento de todos os outros portadores de deficiência.

As medidas ficaram basicamente restritas às portas e banheiros, que não precisam de grandes ações corretivas. As adaptações propostas são pequenas intervenções que se fossem pensadas desde o primeiro momento, não dispenderiam tanto tempo para adaptar o edifício que já está sendo construído.

Portanto, frisa-se a importância de instaurar a consciência de que é importante a adaptação das construções e reformas à norma de acessibilidade, isto porque não somente as pessoas portadoras de deficiência necessitam, mas sim todos um dia passarão a necessitar de um espaço mais confortável e transitável.

REFERÊNCIAS

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

BITTENCOUT, Leonardo Salazar et al. Acessibilidade e cidadania: barreiras arquitetônicas e exclusão social dos portadores de deficiências físicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: UFAL, 2004. Disponível em: < <https://www.ufmg.br/congrent/Direitos/Direitos10.pdf> >. Acesso em: 27 nov. 2013.

BRASIL ACESSÍVEL. **Caderno de atendimento adequado às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade**. Franca, SP: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2006. 60 p.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm >. Acesso em: 15 out. 2013.

_____. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 19 dez. 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm >. Acesso em: 15 out. 2013.

_____. Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília, DF, 24 out. 1989. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7853.htm >. Acesso em: 15 out. 2013.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira; COSTA, Maria da Piedade Resende da; DENARI, Fátima Elisabeth. Acessibilidade de um cadeirante em uma instituição pública do ensino superior: rotas e rotinas. **Revista Educação Especial**, v. 26, n.

46, mai/ago. 2013. Disponível em: < <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/educacaoespecial/article/view/4386> >. Acesso em: 28 nov. 2013.

CAMPO MOURÃO (Cidade). Decreto nº 4.763, de 22 de fevereiro de 2010. Regulamenta e estabelece critérios para a construção, reconstrução ou reparação de passeio. Campo Mourão, 22 fev. 2010.

Comissão Nacional do Ano Internacional das Pessoas com Deficiência. Ano internacional das pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 1981.

CREA/RS. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**: roteiro de vistoria. Porto Alegre, 2007. Disponível em: < http://www.crea-rs.org.br/crea/pags/acessibilidade/roteiro_vistoria.pdf >. Acesso em: 01 fev. 2014.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groisman. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público**. Florianópolis: MPSC, 2012.

DORNELES, Vanessa Goulart; ZAMPIERI, Fábio Lúcio Lopes Zampieri. Acessibilidade nas calçadas em Criciúma. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL, 7, 2008, São Paulo. **Espaço sustentável inovações em edifícios e cidades**. Disponível em: < <http://www.usp.br/nutau/CD/102.pdf> >. Acesso em: 28 nov. 2013.

DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira; COHEN, Regina. **Afeto e lugar: a construção de uma experiência afetiva por pessoas com dificuldade de locomoção**. In Anais do Seminário Acessibilidade no Cotidiano. Versão em CD. Rio de Janeiro, 2004.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Americans with Disabilities Act, January 1, 2009. Disponível em < <http://www.ada.gov/pubs/adastatute08.pdf> >. Acesso em: 30 nov. 2013.

FARIA, Ana Thereza; ELALI, Gleice Azambuja. Promovendo a inclusão: uma experiência de participação de pessoas com deficiência visual no desenvolvimento de um projeto arquitetônico. **Revista Brasileira de Ergonomia**, João Pessoa, v. 7, n. 2, 2012. Disponível em: < <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/178/156> >. Acesso em: 28 nov. 2013.

GARCIA, Vinicius Gaspar. **Pessoas com deficiência e o mercado de trabalho – histórico e contexto contemporâneo**. 2010. 205 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

GASPAROTO, Mariana Capacci; ALPINO, Ângela Maria Sirena. Avaliação da acessibilidade domiciliar de crianças com deficiência física. **Rev. Bras. Educ. Espec.**, Marília, v. 18, n. 2, abr./jun. 2012. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382012000200011 >. Acesso em: 03 dez. 2013.

GOMES, Marcelo Augusto Moraes. **“A espuma das províncias” um estudo sobre os inválidos da pátria e o asilo dos inválidos da pátria, na corte (1864 – 1930)**. 2006. 718f. Tese (Doutorado em História Social). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

GOMES, Marjorie Maria Abreu et al. UFPB para todos: trilhando caminhos... **Revista Ação Ergonômica**, João Pessoa, v. 7, n. 2, out. 2011. Disponível em: < <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/189/153> >. Acesso em: 28 nov. 2013.

IBGE. Censo Demográfico: Resultados Preliminares da Amostra, 2010. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/default_resultados_preliminares_amostra.shtm >. Acesso em: 09 out. 2013.

JAKUES, Karina. **Direito Fundamental à acessibilidade**. (Disciplina de Curso de Direito, ministrada pela professora Karina Jaques). Disponível em: Texto integral disponível em: < <http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaITvJustica/portaITvJusticaNot> >. Acesso em: 24 nov. 2013.

LIMA, Rebeca Napoleão de Araújo; LIMA, Marina Torres Costa. A proteção jurídica da pessoa com deficiência. **Revista Jus Navigandi**, jul. 2013. Disponível em < <http://jus.com.br/artigos/24884/a-protecao-juridica-da-pessoa-com-deficiencia> >. Acesso em: 24 nov. 2013.

OLIVEIRA, Aíla Seguin Dias A.; ELY, Vera Helena Moro Bins. Avaliação das condições de acessibilidade espacial em centro cultural: estudo de casos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11, 2006, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ENTAC, 2006. Disponível em <

http://www.researchgate.net/publication/228545044_AVALIAO_DAS_CONDIES_DE_ACESSIBILIDADE_ESPACIAL_EM_CENTRO_CULTURAL_ESTUDO_DE_CASOS >. Acesso em: 03 dez. 2013.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/documentos/direitos-humanos/> >. Acesso em: 24 nov. 2013.
_____. Resolução nº 2.542. 1975. Disponível em: < <http://www.ppd.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=306> >. Acesso em: 24 nov. 2013

RABELO, Gilmar Borges. **Avaliação da acessibilidade de pessoas com deficiência física no transporte coletivo urbano**. 2008. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008. Disponível em: < http://www.bdt.d.ufu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1770 >. Acesso em: 15 out. 2013, 21:42.

SCARABELLI, Patrícia Ceroni. Acessibilidade atuação profissional e NBR 9050. **Revista Complexus**, Salto, ano 1, n. 1, p. 69-80, mar. 2010. Disponível em: < <http://engenho.info/revista/ed01/dartigos/5-artigop69-80.pdf> >. Acesso em: 27 nov. 2013.

APÊNDICE A

Check-list de avaliação da acessibilidade			
01 - Calçadas (Item 6.1 e 6.10 da NBR 9050/04 e Decreto Mun. nº 4763/10)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. Tem largura mínima de 120 cm (circulação de uma pessoa em pé e outra numa cadeira de rodas)?			
02. Revestimento do piso é antiderrapante?			
03. Revestimento do piso é contínuo, sem ressaltos ou depressões?			
04. Revestimento no piso tem superfície regular, firme e estável, sem provocar trepidações?			
05. Inclinação transversal do piso é de no máximo 2%?			
06. A calçada possui inclinação longitudinal acompanhando o greide da via?			
07. A calçada possui inclinação longitudinal de até 5%?			
08. Se a calçada possui inclinação longitudinal maior que 5%, esta inclinação é menor que 12,5%?			
09. A calçada tem inclinação contínua?			
10. Se existem degraus em qualquer das inclinações, assinale a opção não.			
11. Os degraus tem espelhos com altura máxima de 18 cm e piso mínimo de 28 cm?			
12. Se existirem obstáculos como caixas de coleta, lixeiras, telefones públicos e outros, estes obstáculos estão fora do espaço de passagem de pedestres?			
13. Obstáculos aéreos, como marquises, placas, toldos e vegetação, estão localizados a uma altura superior a 210 cm?			
14. A acomodação do acesso de veículos é feita exclusivamente dentro do imóvel, de forma a não criar degraus ou desníveis abruptos na calçada?			
15. No alinhamento entre a calçada e o lote particular, o portão de garagem ou portão de acesso à área privativa, abre para o interior do lote?			
16. Há piso tátil direcional e de alerta?			

Anotações e Observações	
I. Largura de faixa da calçada:	
II. No caso de estreitamento da calçada, informe a largura mínima pavimentada:	
III. Inclinação transversal da calçada:	
IV. Inclinação longitudinal da calçada:	
V. No caso de degraus, informe as dimensões do(s) degrau(s) isolado(s):	
VI. No caso de obstáculos, identifique-o(s):	

02 – Circulação Interna (Item 6.9 da NBR 9050/04)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. Se a extensão do corredor é de 4,00 m, a sua largura mínima é de 0,90 m ?			
02. Se a extensão do corredor é de 4,00 m, até 10,00 m, a sua largura mínima é de 1,20 m?			
03. A inclinação transversal máxima do piso de circulação é de 3%?			
04. O piso dos corredores e passagens é revestido com material não escorregadio?			

03 - Portas (Item 6.9.2 da NBR 9050/04)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. As portas têm vão livre mínimo de 80 cm?			
02. As portas de duas ou mais folhas possuem pelo menos uma das folhas com vão livre de 80 cm?			
03. As portas estão dispostas de maneira a permitir sua completa abertura?			
04. As maçanetas são do tipo alavanca?			
05. As maçanetas possuem altura entre 90 cm e 110 cm?			
06. As portas podem ser abertas com um único movimento?			
07. Há uma largura mínima de 150 cm em frente à porta (lado da abertura)?			
08. Há uma largura mínima de 120 cm em frente à porta (lado contrário a abertura)?			
09. Há espaço lateral à porta (lado da abertura) de no mínimo 60 cm que possibilite a aproximação à maçaneta?			
10. O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5 cm de altura?			
Anotações e Observações			
I. Largura da porta:			
II. Tipo de maçaneta ou puxador:			
III. Altura do desnível na soleira:			

04 – Circulação Vertical – Elevadores (Item 6.1.7.1, 6.8.2 e 6.9.2.1 da NBR 9050/04 c/c NBR 13994/00)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. A porta do elevador tem vão mínimo de 80cm?			
02. O tempo de permanência da porta aberta está entre 5s e 15s?			
03. O elevador tem dimensão mínima de cabine de 110cm por 140cm?			
04. O revestimento do piso da cabine tem superfície dura e antiderrapante, permitindo uma fácil manobra de cadeira de rodas?			
05. O piso da cabine tem cor contrastante com a do piso do pavimento?			
06. Os botões de chamada externos têm dimensão mínima de 19mm, excluindo-se a aba?			
07. Os botões de chamada externos e do painel de comando são providos de indicação visual para indicar cada chamada registrada que se extingue quando atendida?			
08. Os comandos de emergência estão agrupados na parte inferior do painel de comando da cabine?			
09. A altura do último botão no painel de comando está a uma altura máxima de 137cm, medida a partir do piso da cabine, com tolerância para mais ou para menos de 2,5cm?			
10. A altura do primeiro botão do painel de comando está a uma altura mínima de 89cm, medida a partir do piso da cabine, com tolerância de 2,5cm?			
11. Existe marcação Braille de identificação do pavimento, colocada imediatamente abaixo da designação do pavimento?			
12. Existe identificação do pavimento em ambos os lados dos batentes das portas em todos os pavimentos?			
13. A dimensão mínima das letras e números das marcações dos comandos é de 1,6cm?			
14. Os números das indicações do pavimento onde se encontra o elevador tem altura mínima de 1,6cm?			
15. Há um corrimão fixado nos painéis laterais e de fundos de cabine?			
16. Se há corrimão, a parte superior deste está a uma altura entre 89cm e 90cm do piso acabado e com espaço livre entre o painel da cabine e corrimão de 4cm?			
17. A cabine tem iluminação elétrica com no mínimo duas lâmpadas?			
18. Os capachos embutidos no piso são nivelados com saliência menor que 0,5cm de altura?			

19. Se há elevadores existentes eles poderão sofrer alterações tecnicamente previstas na NBR 13.994/00?			
20. Elevador que atenda as exigências da NBR 13.994/00 está identificado com o Símbolo Internacional de Acesso?			

Anotações e Observações	
I. Dimensões da cabine:	
II. Largura da porta:	
III. Painel de comando interno	
a) Diâmetro dos botões do comando interno:	
b) Altura do primeiro e do último botão de comando interno:	
c) Altura das letras dos comandos:	
d) Se há Braille ao lado dos comandos:	
e) Se há número em alto relevo ao lado dos comandos:	
IV. Piso da cabine:	
V. Se há corrimãos na cabine:	
VI. Dimensão perpendicular do espaço em frente ao elevador:	

05 - Escada (Itens 6.6 e 6.7 da NBR 9050/04)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. Há rampa ou elevador vencendo o mesmo desnível da escada?			
02. A escada tem largura mínima de 120cm?			
03. A dimensão do piso (profundidade), do degrau é maior que 28cm e menor que 32cm?			
04. A dimensão do espelho do degrau é maior que 16cm e menor que 18cm?			
05. As dimensões dos espelhos e pisos são constantes em toda a escada, excetuando-se as escadas fixas com lanços curvos ou mistos?			
06. O primeiro e o último degrau de um lanço de escada estão distantes da área de circulação em pelo menos 30cm?			
07. A inclinação transversal máxima da escada é de 1%?			
08. O piso dos degraus da escada é revestido com material antiderrapante e estável?			
09. Há no início e ao final de cada segmento da escada, um patamar de no mínimo 120cm de comprimento, na direção do movimento?			
10. Há patamares em qualquer mudança de direção da escada?			
11. Há corrimão em ambos os lados da escada?			
12. Há guarda-corpo ou paredes em ambos os lados?			
13. Se tratar de escada ou degraus fixos em toras acessíveis, está associada à rampa ou ao equipamento de transporte vertical?			
14. A escada atende a NBR 9077?			

Anotações e Observações	
I. Largura da escada:	
II. Dimensões dos degraus:	
III. Piso da escada: tipo e cor:	
IV. Se há corrimão em ambos os lados da escada:	
V. Se há guarda-corpo em ambos os lados da escada:	

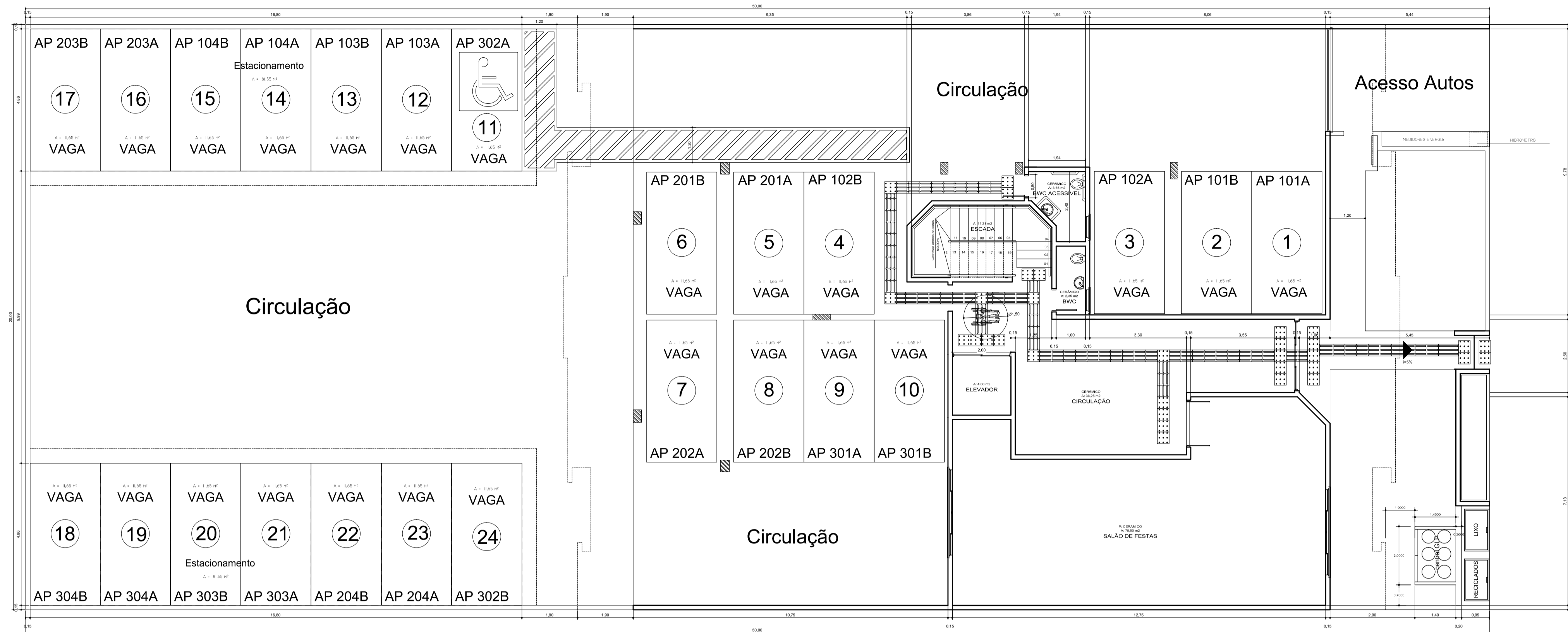
06 – Rampas (Item 6.5 da NBR 9050/04)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. A largura mínima da rampa é de 120cm?			
02. O piso da rampa e dos patamares é revestido com material antiderrapante?			
03. A inclinação da rampa está em conformidade com a tabela de dimensionamento de rampas no Quadro 1?			
04. A inclinação transversal máxima é de 2% em rampa interna ou 3% em rampa externa?			
05. As laterais da rampa são protegidas por paredes, guarda-corpos ou ressaltos no piso de no mínimo 5 cm (guia de balizamento) em ambos os lados?			
06. Há, no início e ao final de cada segmento de rampa, um patamar de no mínimo 120cm de comprimento, na direção do movimento?			
07. Há corrimão em ambos os lados da rampa?			
08. Há guarda-corpo ou paredes em ambos os lados?			

Anotações e Observações	
I. Comprimento da rampa:	
II. Largura da rampa:	
III. Inclinação da rampa:	
IV. Desnível:	
V. Dimensão dos patamares:	

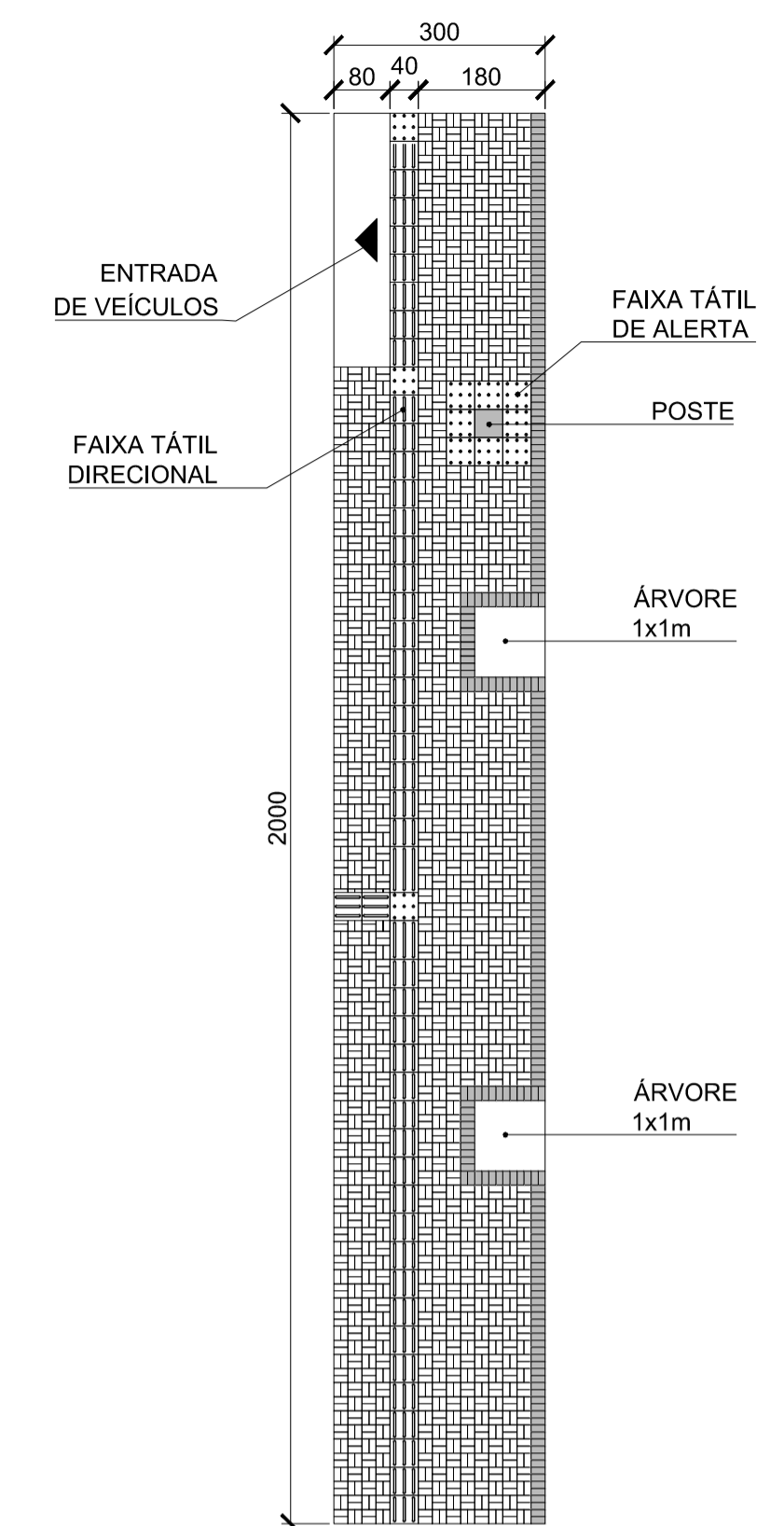
07 – Sanitários e Vestiários (Item 7 da NBR 9050/04)			
Descrição	Sim	Não	Não Existe
01. O sanitário ou vestiário está localizado em lugar acessível?			
02. O sanitário ou vestiário está localizado próximo a circulação principal?			
03. Os sanitários ou vestiários acessíveis estão próximos ou integrados às demais instalações sanitárias?			
04. Os boxes para as bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150cm x 170cm?			
05. Há área livre de 80cm de largura por 120cm de comprimento para transferência lateral, perpendicular e diagonal ao vaso sanitário?			
06. Se o box para bacia sanitária possui dimensões de 150cm x 150cm, há porta com largura mínima de 100cm?			
07. A bacia sanitária está a uma altura entre 43cm e 45cm do piso, medido a partir da borda superior sem assento?			
08. Se há plataforma para compor a altura da bacia sanitária, a projeção horizontal da plataforma ultrapassa no máximo 5cm o contorno da base da bacia?			
09. No caso de bacia com caixa acoplada há barra na parede do fundo de forma a evitar que a caixa seja usada como apoio?			
10. Caso haja barra, a distância mínima entre a face inferior e a tampa da caixa acoplada é de 15 cm?			
11. As barras de apoio da bacia sanitária têm comprimento mínimo de 80cm?			
12. As barras possuem seção circular com diâmetro entre 3,0cm e 4,5cm?			
13. A barra lateral à bacia está posicionada de modo a avançar 50cm da extremidade frontal da bacia sanitária?			
14. A distância entre o eixo do vaso e a face da barra lateral é de 40cm?			
15. A porta do sanitário ou do box para a bacia sanitária tem vão livre mínimo de 80cm?			
16. A porta do sanitário ou do box para a bacia sanitária tem barra horizontal para facilitar seu fechamento?			
17. A porta do sanitário ou do box para a bacia sanitária está disposta de maneira a permitir sua completa abertura?			

18. A maçaneta ou trinco da porta do sanitário ou do boxe da bacia sanitária é do tipo alavanca?			
19. Os lavatórios são sem coluna?			
20. O lavatório está fixado a uma altura entre 78cm e 80cm em relação ao piso?			
21. Há uma altura livre de 73cm sob o lavatório?			
22. Há uma área livre de aproximação do lavatório com dimensões de 120cm x 80cm frontal ao lavatório?			
23. Há barras de apoio instaladas junto ao lavatório, na altura do mesmo?			
24. As torneiras do lavatório são de alavanca, monocomando ou acionadas por células fotoelétricas?			
25. O piso dos sanitários é antiderrapante?			
26. Os acessórios do sanitário estão localizados a uma altura entre 50cm e 120cm em relação ao piso?			
27. A forma de abertura da porta e distribuição de aparelhos nos banheiros e lavabos permitem a utilização por um usuário de cadeira de rodas?			

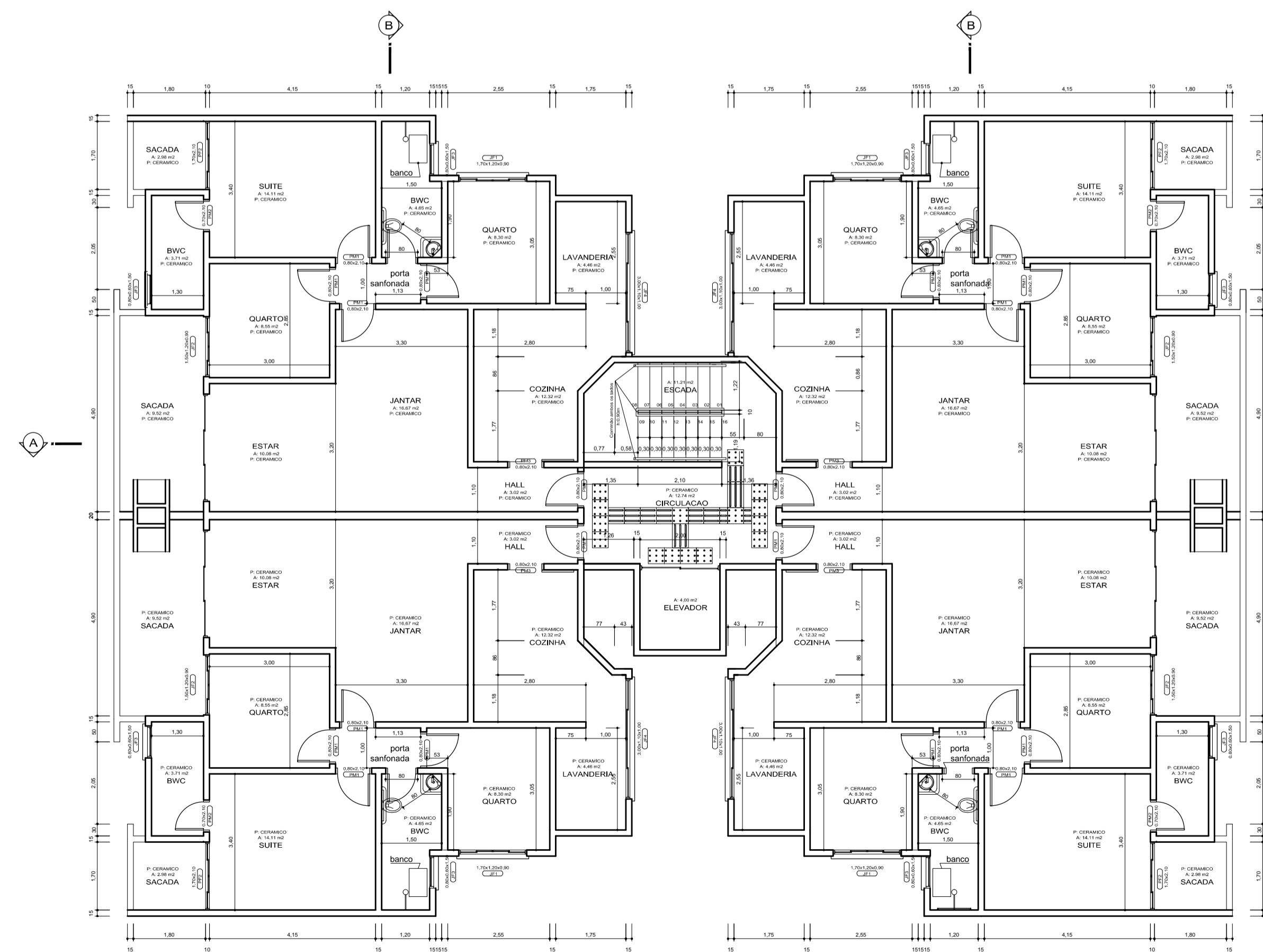
Anotações e Observações	
I. Dimensão da cabine sanitária:	
II. Dimensão da área do lavatório se separada do vaso:	
III. Espaço livre lateral ao vaso:	
IV. Espaço livre frontal ao lavatório:	
V. Largura das portas:	
VI. Altura do vaso e lavatório:	
VII. Dimensão e altura das barras:	
VIII. Altura dos acessórios:	
a) papelreira:	
b) toalheiro:	
c) ducha higiênica:	
d) saboneteira:	
e) torneira:	
IX. Tipo de piso:	



RESIDENCIAL PHILADELPHIA - GARAGEM, ENTRADA E SALÃO DE FESTAS
ESC. 1:100



CALÇAMENTO EXTERNO
ESC. 1:100



RESIDENCIAL PHILADELPHIA - APARTAMENTOS TIPO
ESC. 1:100