FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
DE CONSELHEIRO LAFAIETE

ENGENHARIA CIVIL

BRUNA DE FÁTIMA ROMÃO SILVA

ACESSIBILIDADE ESPACIAL:

Estudo de caso na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em Conselheiro Lafaiete/MG.

Conselheiro Lafaiete
2020

BRUNA DE FÁTIMA ROMÃO SILVA

ACESSIBILIDADE ESPACIAL:

Estudo de caso na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em Conselheiro Lafaiete/MG.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Tiago José Ferreira.

Conselheiro Lafaiete
2020

BRUNA DE FÁTIMA ROMÃO SILVA

ACESSIBILIDADE ESPACIAL: Estudo de caso na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em Conselheiro Lafaiete/MG.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em ____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

Tiago José Ferreira

Prof. Me. Tiago José Ferreira – Orientador – FUPAC

Miguel Ângelo Araújo Lima

Prof. Me. Miguel Ângelo Araújo Lima – Avaliador – FUPAC

Prof. Me. Tatiana Aparecida Rodrigues – Avaliadora – FUPAC

Bruna de Fátima Romão Silva

Bruna de Fátima Romão Silva – Aluna – FUPAC

Conselheiro Lafaiete
2020

Dedico este trabalho à Deus que me permitiu chegar até aqui, aos meus pais que são a razão de todo meu esforço e aos meus amigos que sempre me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por ter me dado forças durante essa caminhada. A minha família, principalmente meus pais Rosemary e José Arlindo, meu alicerce, que sempre me disseram que a maior herança de uma pessoa é o conhecimento. A todas as pessoas que me inspiraram e me ajudaram de alguma forma no desenvolvimento deste TCC, em especial à Fabíola, por todo o apoio.

Também sou grata a todos os funcionários da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Conselheiro Lafaiete, em destaque meu orientar Tiago José Ferreira, por toda paciência e apoio, durante a elaboração deste trabalho.

Sou grata a todos que por algum momento estiveram ao meu lado nesses anos de graduação e fizeram parte desta caminhada, direta ou indiretamente.

"Se o lugar não está pronto para receber todas as pessoas, o lugar é deficiente".

Thais Frota

RESUMO

O direito de acesso a todo e qualquer lugar é garantido por lei para todas as pessoas. Um bom profissional de engenharia civil deve estar apto a desenvolver projetos que tragam tal liberdade, sobretudo as pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE). A convivência com pessoas que sofrem com a falta de acessibilidade em diversos ambientes levou a escolha de um tema que fizesse a diferença para o bem estar de PNE e o conhecimento do novo profissional. Muitas edificações já existentes não se qualificam como acessíveis, mas podem ser adaptadas para cumprir as exigências das normas relacionadas à acessibilidade. O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento geral das condições de acessibilidade da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Conselheiro Lafaiete – MG, verificar se a mesma atende aos requisitos fundamentais de acessibilidade presentes na NBR 9050 e propor soluções práticas e imediatas. A metodologia utilizada consistiu-se na avaliação *in loco*, mediante a comparação da pesquisa bibliográfica sobre a norma. Verificou-se que a associação tentou se adaptar as exigências da norma, mas ainda existem vários itens a serem adequados para torná-la acessível, itens estes que foram listados com propostas de solução, atendendo os objetivos aqui apresentados.

Palavras-chave: APAE. Acessibilidade. PNE. NBR9050.

ABSTRACT

The right of access to any and all places is guaranteed by law for all people. A good civil engineering professional must be willing to develop projects that bring such freedom, especially people with special needs (PNE). Living with people who suffer from a lack of accessibility in different environments, led to the choice of a theme that would make a difference to the well being of PNE and the knowledge of the new professional. Many existing buildings do not qualify as accessible, but can be adapted to meet the requirements of standards related to accessibility. The objective of this work is to carry out a general survey of the accessibility conditions of the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE) of Conselheiro Lafaiete - MG, verify if it meets the fundamental accessibility requirements present in NBR 9050 and propose practical and immediate solutions. The methodology used consisted of on-site assessment, by comparing the bibliographic research on the standard. It was found that the association tried to adapt to the requirements of the standard, but there are still several items to be adequate to make it accessible, items that were listed with proposed solutions, meeting the objectives presented here.

Key words: APAE. Acessibilidade. PNE. NBR9050.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Símbolo da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) ...21
Figura 02 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé 24
Figura 03 – Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva 25
Figura 04 – Dimensões do módulo de referência (M.R.) 26
Figura 05 – Largura para deslocamento em linha reta 26
Figura 06 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento 27
Figura 07 – Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento 28
Figura 08 – Corrimãos em escada e rampa 29
Figura 09 – Barra de apoio em degrau isolado único 30
Figura 10 – Tratamento de desníveis 30
Figura 11 – Dimensionamentos de rampas 31
Figura 12 – Dimensionamentos de rampas 32
Figura 13 – Dimensionamentos de rampas para situações excepcionais 32
Figura 14 – Altura e largura de degrau 33
Figura 15 – Espaço para transposição de portas 35
Figura 16 – Deslocamento frontal 35
Figura 17 – Deslocamento lateral 36
Figura 18 – Portas de sanitários e vestiários 37
Figura 19 – Símbolo Internacional de Acesso 38
Figura 20 – Número mínimo de sanitários acessíveis 39
Figura 21 – Áreas de transferência e manobra para uso de bacia sanitária 41
Figura 22 – Áreas de aproximação para uso do lavatório 41
Figura 23 – Medidas mínimas de um sanitário acessível 42
Figura 24 – Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma – Vista superior 42
Figura 25 – Local do estudo 44
Figura 26 – Setorização térreo prédio principal 45
Figura 27 – Setorização 1º pavimento prédio principal 46
Figura 28 – Setorização subsolo prédio principal 47
Figura 29 – Setorização 1º e 2° pavimento prédio secundário 48

Figura 30 – Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC 50
Figura 31 – Entrada principal não acessível 52
Figura 32 – Corredor livre de barreiras 53
Figura 33 – Porta acessível sem protetor inferior 54
Figura 34 – Corrimão em duas alturas sem prolongamento 55
Figura 35 – Desnível substituído por rampa sem barras de apoio 56
Figura 36 – Desnível (degrau) entrada do refeitório 56
Figura 37 – Grelha instalada no início da rampa 57
Figura 38 – Grelha instalada intermediária a escadas 57
Figura 39 – Corredor com pouca iluminação 58
Figura 40 – Sinalização de pavimento e rota de fuga 59
Figura 41 – Falta de sinalização nos sanitários 59
Figura 42 – Escada sem sinalização de alerta e destaque 60
Figura 43 – Escada improvisada sem dimensionamento correto 61
Figura 44 – Rampa com inclinação excessiva e sem sinalização 62
Figura 45 – Rampa sem revestimento adequado 62
Figura 46 – Revestimento antiderrapante instalado incorretamente 63
Figura 47– Sanitário sem acessibilidade 64
Figura 48 – Sanitário sem porta 64
Figura 49 – Sanitário com porta menor de 0,80m e desnível 65
Figura 50 – Sanitário sem sinalização, vão menor que 0,80m e degrau na entrada .65
Figura 51 – Box fora das dimensões mínimas com barra menor que o exigido 66
Figura 52 – Exemplo de piso tátil de alerta e sinalização visual em escadas 68
Figura 53 – Exemplo de protetor inferior em portas 68
Figura 54 – Orientação correta do revestimento antiderrapante tipo ripado 69
Figura 55 – Altura da bacia vista lateral 70
Figura 56 – Barra de apoio no lavatório – Vista superior e lateral 71
Figura 57 – Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90º na parede lateral 71
Figura 58 – Altura máxima de acionamento da válvula de descarga 72
Figura 59 – Boxe comum com porta abrindo para o interior 72
Figura 60 – Boxe com duas barras de 90° 73
Figura 61 – Localização da papeleira de sobrepor (rolo) – Vista lateral 73
Figura 62 – Layout da nova proposta do sanitário 74

Figura 63 – Arquitetura cotada da nova proposta do sanitário 74
Figura 64 – Perspectiva 3D sanitário proposto 75
Figura 65 – Perspectiva 3D sinalização sanitário proposto 75
Figura 66 – Perspectiva 3D PNE proposto 76
Figura 67 – Perspectiva 3D box para PMR proposto 76

Lista de Gráficos

Gráfico 01 – População por tipo, grau de dificuldade e deficiência (%) 20

Lista de Quadros

Quadro 01 – Propostas de solução e adequação 67

Lista de Tabelas

Tabela 01 – Coleta de dados. 49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
FUPAC	Faculdade Presidente Antônio Carlos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
NBR	Normas Brasileiras Regulamentadoras
CORDE	Coordenadoria Nacional para a Integração das Pessoas Portadoras de Deficiência
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FENAPAES	Federação Nacional das APAES
PNE	Portador de Necessidade Especial
EJA	Educação para Jovens e Adultos
SUS	Sistema Único de Saúde
PCR	Pessoas em Cadeiras de Rodas
MR	Módulo de Referência
PMR	Pessoa com Mobilidade Reduzida

LISTA DE SÍMBOLOS

SIA	Símbolo Internacional de Acesso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15
1.1 OBJETIVOS 16
1.1.1 Objetivo Geral 16
1.1.2 Objetivos Específicos 16
2 REFERENCIAL TEÓRICO 17
2. 1 Acessibilidade na sociedade brasileira: 17
2.2 Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE): 21
2.2.1 A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Conselheiro Lafaiete/MG 22
2.3 Norma Brasileira Regulamentar (NBR) 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): 23
2.3.1 Pessoas em pé 24
2.3.2 Pessoas em cadeiras de rodas (P.C.R.) 25
2.3.3 Módulo de referência (M.R.) 25
2.3.4 Área de circulação 26
2.3.5 Área para manobra da cadeira de rodas 27
2.3.6 Corrimãos 28
2.3.7 Desníveis 30
2.3.8 Grelhas e juntas de dilatação 31
2.3.9 Rampas 31
2.3.10 Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis 32
2.3.11 Escadas 33
2.3.12 Circulação interna 34
2.3.13 Sinalização 37
2.3.14 Sanitários, banheiros e vestiários 38
3 METODOLOGIA DA PESQUISA 44
3.1 Desenho do estudo 44
3.2 Área de estudo 44
3.3 Coleta de dados 48
3.4 Delineamento 50
3.5 Análise de dados 51
4 ANÁLISE E RESULTADOS 52

4.1 Análise da acessibilidade na APAE 52
4.1.1 Entrada 52
4.1.2 Corredores 53
4.1.3 Portas 53
4.1.4 Corrimãos 54
4.1.5 Desníveis 55
4.1.6 Grelhas 57
4.1.7 Iluminação 58
4.1.8 Sinalização 58
4.1.9 Escadas 60
4.1.10 Rampas 61
4.1.11 Sanitários e banheiros 63
4.2 Resultados e Propostas de adequação à acessibilidade na APAE 66
4.2.1 Proposta de reforma e adequação dos sanitários do térreo 69
5 CONCLUSÕES 77
REFERÊNCIAS 78
APÊNDICES 81

1 INTRODUÇÃO

Atualmente na Engenharia Civil, a acessibilidade tem sido preocupação contínua devido às leis que defendem o direito das pessoas com necessidades especiais. Entende-se cada vez mais que há diferentes perfis de limitações individuais, e que todos devem ter acesso a um ambiente acessível. Foi preciso tempo para que a população começasse a enxergar de forma igualitária as pessoas com algum tipo de deficiência, mas infelizmente, ainda há diversas posturas discriminatórias. Apesar de serem notórios os avanços no que diz respeito aos direitos das pessoas com deficiências, observa-se um espaço em branco entre as diretrizes legais existentes e a efetuação de fato dessas práticas.

Em entrevista, a responsável pela Coordenadoria Nacional para a Integração das Pessoas Portadoras de Deficiência (CORDE), da Secretaria Especial de Direitos Humanos, Izabel Loureiro Maior (*apud* Loiola, 2004) diz: "No imaginário de muitos, a ideia de acessibilidade ficou associada ao usuário de cadeira de rodas. Mas acessibilidade não é só botar rampa e baixar meio-fio; é promover uma maior igualdade de oportunidades". Ainda nesta entrevista Romeu Kazumi Sassaki (*apud* Loiola, 2004) diz: “Hoje, a acessibilidade não mais se restringe ao espaço físico, à dimensão arquitetônica”.

Motivada por esse raciocínio que entende a acessibilidade não só como questão acadêmica, mas também como fato social, o presente trabalho utilizou-se de um local que oferecesse o ideal de acessibilidade e inclusão social, a APAE de Conselheiro Lafaiete.

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) é uma instituição filantrópica, sem fins econômicos que busca a inclusão social e direitos de cidadania da pessoa com deficiência. Oferece apoio para pessoas com deficiência intelectual e múltipla, através de atendimentos especializados como: psicopedagogia, psicologia, fonoaudiologia, fisioterapia, pedagogia e terapia ocupacional.

Devido à convivência com pais de pacientes que frequentam a APAE de Conselheiro Lafaiete – MG percebeu-se que há uma falha na acessibilidade do local. Segundo relatos, o deslocamento na edificação, principalmente para cadeirantes, é muito difícil, devido aos desníveis e rampas íngremes. Diante disso, observou-se a necessidade de fazer essa avaliação para orientar os diretores e responsáveis a rever a condição de acessibilidade da edificação para maior conforto e segurança de

seus usuários, visto que a mesma é direcionada para atendimento específico de pessoas com necessidades especiais. Sendo assim o presente trabalho discutirá a questão da acessibilidade na APAE de Conselheiro Lafaiete – MG.

O trabalho se apresenta em quatro capítulos, além deste capitulo introdutório onde são descritos os objetivos gerais e específicos.

No segundo capitulo é explanado alguns conceitos necessários para a maior compreensão e familiaridade do tema, por meio de livros, revistas, artigos, etc.

O terceiro capítulo refere-se à metodologia adotada para que fosse possível realizar a pesquisa.

O quarto capítulo trata-se da apresentação, análise de dados e elaboração de um catálogo com melhorias.

O capitulo cinco é apresentado como considerações finais, onde é gerada uma conclusão de como foi o Trabalho de Conclusão de Curso.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar um levantamento geral das condições de acessibilidade da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Conselheiro Lafaiete – MG, verificar se a mesma atende aos requisitos fundamentais de acessibilidade presentes na NBR 9050 e propor soluções práticas e imediatas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar conceitos teóricos sobre acessibilidade e a NBR 9050;
- Verificar as condições de acessibilidade oferecidas pela APAE e analisar se a organização está apta para receber PNE;
- Diagnosticar os possíveis problemas observados na investigação *in loco* - encontrados pelos PNE;
- Indicar soluções práticas e imediatas para sanar os principais problemas identificados, possibilitando assim uma inclusão de todas as pessoas frequentadoras do ambiente, evitando quaisquer tipos de transtorno.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Norma Brasileira Regulamentar (NBR) 9050 (ABNT 2020, p.2) estabelece acessibilidade como:

> possibilidade e condição *de* alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação *e* comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações *abertos* ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para conferir se a NBR 9050/2020 está sendo utilizada corretamente na APAE do município de Conselheiro Lafaiete – MG deve-se antes entender alguns conceitos relacionados a essa análise.

Sendo assim no item 2.1 será abordado à acessibilidade no Brasil, o que de fato são pessoas com necessidades especiais e quais são as principais dificuldades encontradas por ela hoje. Já no item 2.2 o local escolhido para o estudo de caso será pesquisado e apresentado, para melhor compreensão dos usuários e as principais barreiras por eles enfrentadas. E por fim, no item 2.3 a NBR 9050/2020 da ABNT será estudada mais a fundo, tendo em vista os principais desafios diários vividos pelas PNE, levando-se em conta que todos devem se sentir inclusos em qualquer ambiente.

2. 1 Acessibilidade na sociedade brasileira:

Apoiado no conhecimento teórico se faz necessário estabelecer algumas definições e conceitos que baseiam a legislação e o discurso sobre a acessibilidade. O conceito e definição sobre deficiência, acessibilidade e pessoas com necessidades especiais, são os principais a serem explanados.

Uma das maiores conquistas para a acessibilidade na sociedade brasileira, aconteceu com a Emenda Constitucional nº 12, que estabelecia: “É assegurada aos portadores de deficiência a melhoria de sua condição social e econômica especialmente mediante possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos” (BRASIL, 1988).

O decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, estabelece em seu artigo 1º, que o propósito da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência é “promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente” (BRASIL, 2009).

Ainda no Artigo 1º da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência, define-se que pessoas com deficiência são “aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (BRASIL, 2009).

De acordo com o Decreto Federal nº 3.956 de 08 de outubro de 2001 (Brasil, 2001), define-se deficiência como a perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social, reafirma que as pessoas portadoras de deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que outras pessoas.

Já no artigo 2º da Lei 13.146/2015, são consideradas pessoas com necessidades especiais os indivíduos que apresentam algum “impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015).

Segundo o Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, acessibilidade está relacionada em fornecer condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou por grupos com mobilidade reduzida. Ainda segundo o mesmo Decreto as barreiras são definidas como qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso a lugares e ou informações.

Para Laurìa (1994 *apud* BESSA e MORAES, 2004) acessibilidade define-se como a possibilidade de qualquer pessoa atingir qualquer ponto de um ambiente

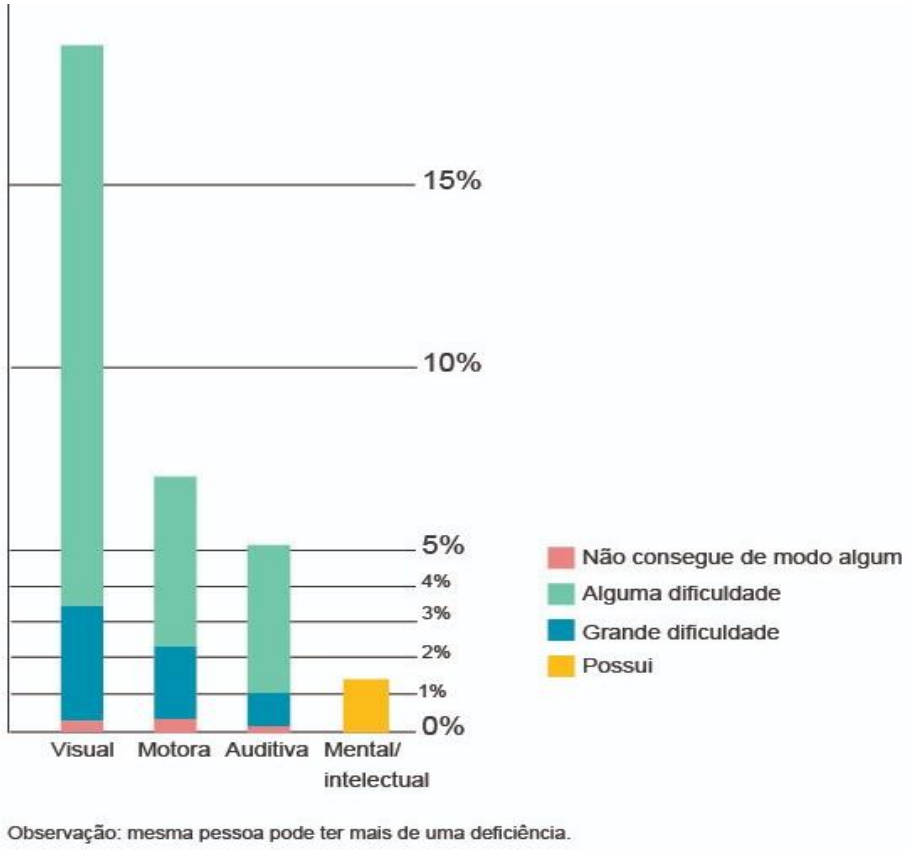
construído, com agilidade, segurança e autonomia. Incluindo aquelas com capacidade física reduzida, motora ou sensorial.

Segundo Dischinger *et al*. (2004), acessibilidade espacial, é a possibilidade de compreensão da função, da organização, das relações espaciais que o ambiente estabelece e a participação das atividades que ali ocorrem, fazendo uso dos equipamentos disponíveis com segurança e autonomia.

Sendo assim, uma grande parcela da população brasileira tem alguma necessidade especial, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pois tendo como exemplo a acessibilidade do grupo dos PNE de mobilidade reduzida, estão incluídos não somente os usuários de cadeira de rodas, mas também: os cardíacos, os que possuem mobilidade reduzida temporária (gerada por fatores como idade, gravidez, deficiência auditiva ou visual) ou definitiva, como as amputações, as Hemiplegias (paralisia de apenas um dos lados do corpo) por acidentes vasculares cerebrais, tetraplegias, os obesos, pessoas com problemas respiratórios, e todos aqueles que, de alguma forma, veem sua capacidade de ir e vir limitada. Por isso a necessidade da construção ou adaptação de edifícios acessíveis a todos vem se tornando cada vez mais essencial em nosso dia a dia.

Conforme o último censo realizado em 2010 pelo IBGE, cerca de 24% da população brasileira, declarou ter algum grau de dificuldade em pelo menos uma das habilidades apuradas, seja ela caminhar, subir escadas, ouvir, enxergar ou possuir deficiência mental/intelectual (IBGE, 2019, p. 1). Com a intenção de analisar mais a fundo esses dados sobre PNE no Brasil, no Gráfico 01 apresenta-se em porcentagem a população por tipo, grau de dificuldade e deficiência, tendo como base o último censo.

Gráfico 01 – População por tipo, grau de dificuldade e deficiência (%)



Fonte: Adaptado IBGE (2019) com dados do censo feito em 2010

Questões relacionadas à acessibilidade no Brasil tiveram seu surgimento da década de 80, por meio de movimentos estruturados por pessoas com deficiência e compromissados com a diversidade humana (SANTOS, 2003). Como consequência dessa abrangência social e do estabelecimento dos direitos das pessoas portadoras de deficiência, surgiram diversas leis que regulamentam os preceitos básicos fundamentais e os princípios de igualdade e não discriminação entre os cidadãos brasileiros.

Sendo assim de acordo com a ABNT/ NBR9050 de 2020, acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. Portanto, possibilitar e garantir o acesso de chegar ao local desejado, da forma mais facilitada possível, proporcionando e reconquistando a dignidade dos PNE, reduzindo o isolamento social em que eles se encontram, possibilitando-lhes

de lutar por seus sonhos sem se deparar com um imenso bloqueio arquitetônico a sua frente. E com o tempo, no decorrer do convívio no meio social, a barreira da indiferença e do preconceito também sejam derrubadas.

2.2 Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE):

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) teve seu início em 1954, no Rio de Janeiro/RJ. A fundação teve como protagonistas um grupo composto por amigos, professores, pais e médicos de pessoas com deficiência. A primeira reunião do Conselho Deliberativo aconteceu em 1955, na sede da Sociedade de Pestalozzi, que cedeu uma parte do edifício para a instituição de uma escola para crianças com deficiência (FENAPAES, 2008).

No ano de 1962 havia um total de dezesseis APAEs no Brasil, sendo que doze se estabeleciam na cidade de São Paulo/SP, e assim realizaram a primeira reunião nacional de dirigentes da APAE. No mesmo ano, em novembro, foi criando a Federação Nacional das APAEs, e com a conquista da sede própria a mesma foi transferida de São Paulo/SP para Brasília/DF (FENAPAES,2008). Foi adotado como símbolo, a imagem mostrada na Figura 01.

Figura 01 – Símbolo da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE)

Fonte: FENAPAES (2013).

Na Figura 01 traz-se a imagem de uma flor cercada por duas mãos em silhueta, desniveladas, que simbolizam uma o posicionamento de proteção e a outra de amparo (FENAPAES, 2008).

O movimento Apaeano é uma instituição filantrópica, sem fins econômicos se trata de uma rede formada por pais, amigos, pessoas com deficiência, voluntários, profissionais e instituições parceiras (públicas ou privadas), que juntas lutam pela defesa e promoção da inclusão social e dos direitos de cidadania da pessoa com deficiência. Sendo assim o mesmo se expandiu para outras localidades, incluído o interior dos estados.

Atualmente o movimento se destaca pelo seu pioneirismo e ascensão, estando presente em mais de 2.200 mil municípios e proporcionando atenção integral a mais de 700 mil pessoas com deficiência intelectual e múltipla, sendo o maior movimento social do Brasil e do mundo na sua área de atuação (FENAPAES, 2008).

2.2.1 A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Conselheiro Lafaiete/MG

Em Conselheiro Lafaiete APAE foi fundada e iniciou suas atividades em 26 de março de 1962 e, no decorrer na sua trajetória, alcançou avanços notáveis, principalmente nos aspectos de estrutura física, quanto no aperfeiçoamento e expansão dos serviços prestados (APAE, 2020).

Quanto a sua estruturação física, atualmente a instituição dispõe de um prédio próprio, em que sua sede está localizada, na Rua Melvin Jones, 136, Campo Alegre – Conselheiro Lafaiete/MG. Hoje, a APAE disponibiliza atendimentos especializados como: psicopedagogia, psicologia, fonoaudiologia, fisioterapia, pedagogia e terapia ocupacional, para os seguintes públicos: recém-nascidos, crianças, adolescentes e adultos (APAE, 2020).

Além do atendimento especializado a instituição também atua na área escolar, contando com creche, educação infantil, ensino fundamental e Educação para Jovens e Adultos (EJA), tanto nos anos iniciais como nos finais, em oficinas e salas de recursos em horários de contra turno para alunos matriculados em escolas regulares. A escola recebe cerca de 480 alunos portadores de deficiência intelectual e múltipla como, Paralisia Cerebral, Microcefalia, Hidrocefalia, Epilepsia, Síndrome de Down, Síndrome de West, Edward, entre outras. O atendimento se estende não só para alunos do município de Conselheiro Lafaiete, como também zona rural e de municípios circunvizinhos (APAE, 2020).

A instituição conta com uma estrutura física de 53 salas, entre elas, salas de aula, sala de reunião, oficinas, cozinhas, banheiros e salas de atendimento. Todos os serviços oferecidos pela APAE são sustentados por doações conseguidas por meio de telemarketing, convênio com Sistema Único de Saúde (SUS) e outros programas governamentais. Atualmente o principal desafio da instituição é conseguir doações e recursos financeiros para a manutenção de todas as atividades oferecidas (APAE, 2020).

2.3 Norma Brasileira Regulamentar (NBR) 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

A primeira norma sobre acessibilidade no Brasil data de 1985. Sua criação incluiu a presença de variados profissionais de áreas diversas além de portadores de deficiência. Foram estabelecidas as condições exigíveis, como padrões e medidas que têm em vista assegurar às pessoas portadores de deficiência de ter melhores circunstâncias de acesso às vias públicas e a edifícios (ABNT/NBR 9050, 2020).

A norma NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 9050, 2020), foi feita com o propósito de determinar parâmetros e especificações técnicas a serem seguidas em projetos, construções, reformas, mobiliários e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Além disso, determina as definições de acessibilidade, desenho universal, barreira arquitetônica e também qualifica os diversos perfis de deficiência.

A ABNT elaborou normas especificas para dar suporte na execução de projetos que tem a finalidade de realizar intervenções urbanísticas e arquitetônicas na sociedade. Logo, todo e qualquer espaço, equipamento urbano, mobiliário e edificação que resultarem a ser projetados, implantados, montados ou construídos, assim como ampliações e reformas de equipamentos urbanos e edificações, deve obedecer ao determinado na norma para ser avaliado como acessível.

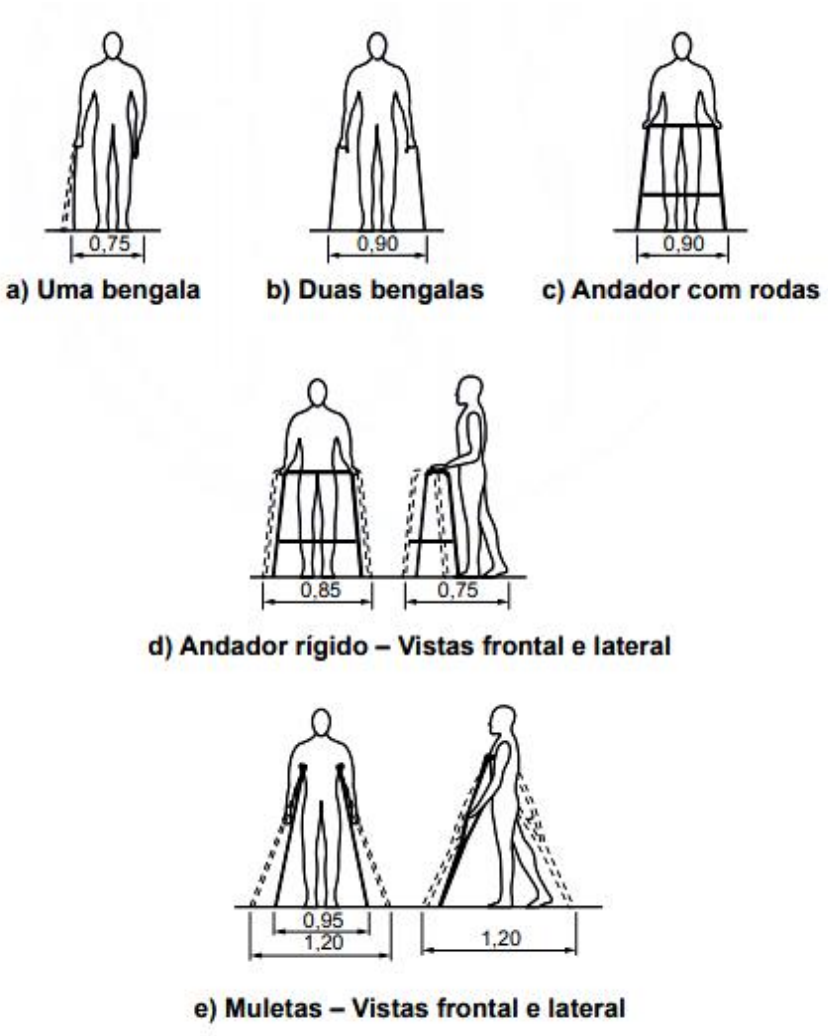
Sendo assim, é nesta conjuntura que a Instituição APAE carece se tornar o local mais acessível e adaptável para a inclusão de seus alunos PNE para que saiam da condição de excluídos da sociedade e possam prosseguir em um vínculo de segurança e autonomia em todo e qualquer campo social. Para isso é necessário que exista no mínimo uma rota acessível conectando o acesso dos usuários às

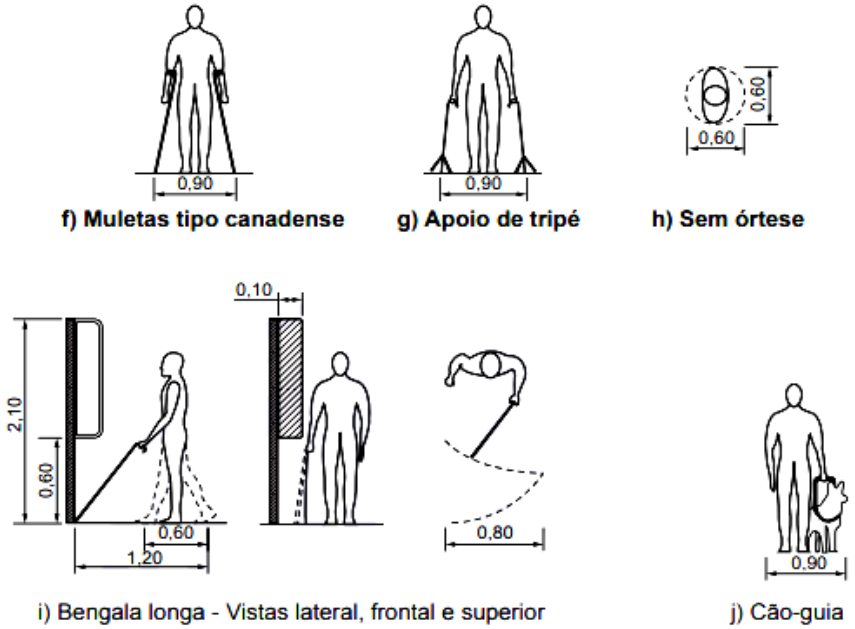
áreas administrativas, de atendimento, de recreação, de prática de atividades, de exames, de alimentação, oficinas, salas de aula e banheiros. Todos os locais mencionados devem ser acessíveis, isso inclui os elementos do mobiliário da edificação, como: guichês, bebedouros, balcões de atendimento, entre outros.

2.3.1 Pessoas em pé

Na Figura 02 tem-se como embasamento as dimensões relacionadas ao espaço físico determinado e demarcado conforme o alcance de pessoas que fazem o uso de andadores, bengalas, cães guia e muletas para o deslocamento em determinado local.

Figura 02 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé



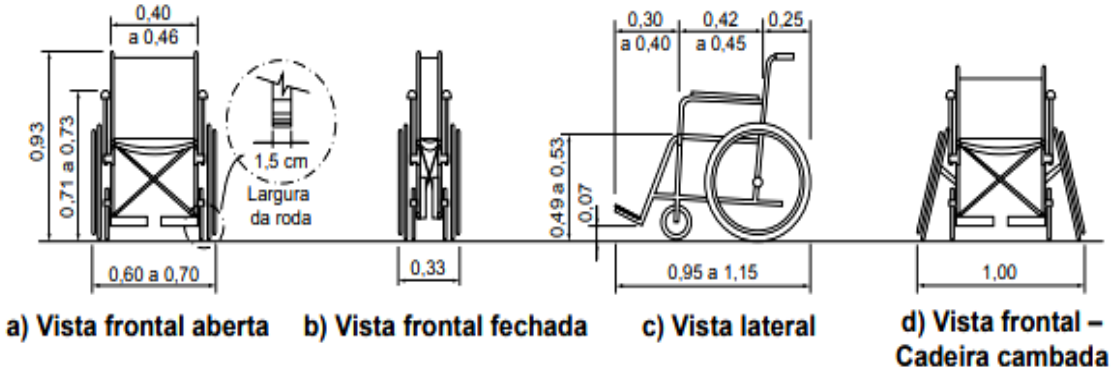


Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.2 Pessoas em cadeiras de rodas (P.C.R.)

Nesse subcapitulo, na Figura 03 apresenta-se o espaço físico necessário utilizado por um usuário de cadeiras de rodas para que seja feito seu deslocamento.

Figura 03 – Cadeira de rodas manual, motorizada e esportiva



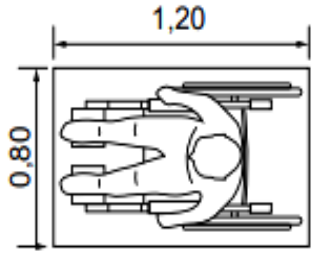
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.3 Módulo de referência (M.R.)

De acordo com a norma, é levada em consideração como módulo de referência, a projeção preenchida por um usuário de cadeira de rodas. Essa

ocupação necessita as medidas de 0,80m por 1,20m no piso, como mostrado na Figura 04.

Figura 04 – Dimensões do módulo de referência (M.R.)

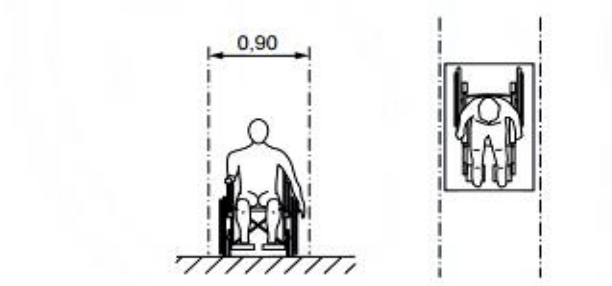


Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

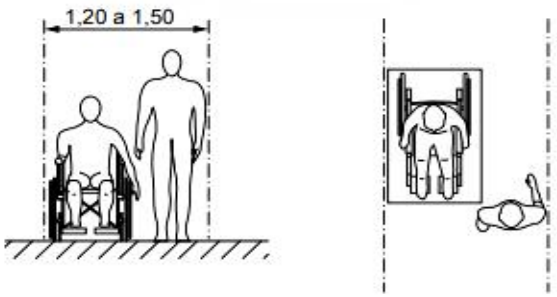
2.3.4 Área de circulação

Na Figura 05 apresenta-se medidas de referência para a locomoção de uma pessoa em cadeiras de rodas em linha reta. É essencial que seja respeitado as delimitações de referência para que um PCR percorra um determinado local sem nenhuma barreira ou dificuldade.

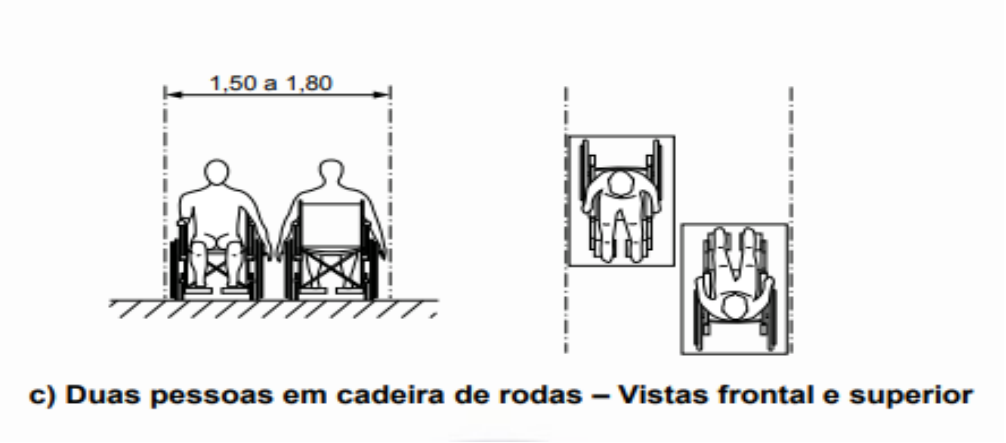
Figura 05 – Largura para deslocamento em linha reta



a) Uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior



b) Um pedestre e uma pessoa em cadeira de rodas – Vistas frontal e superior

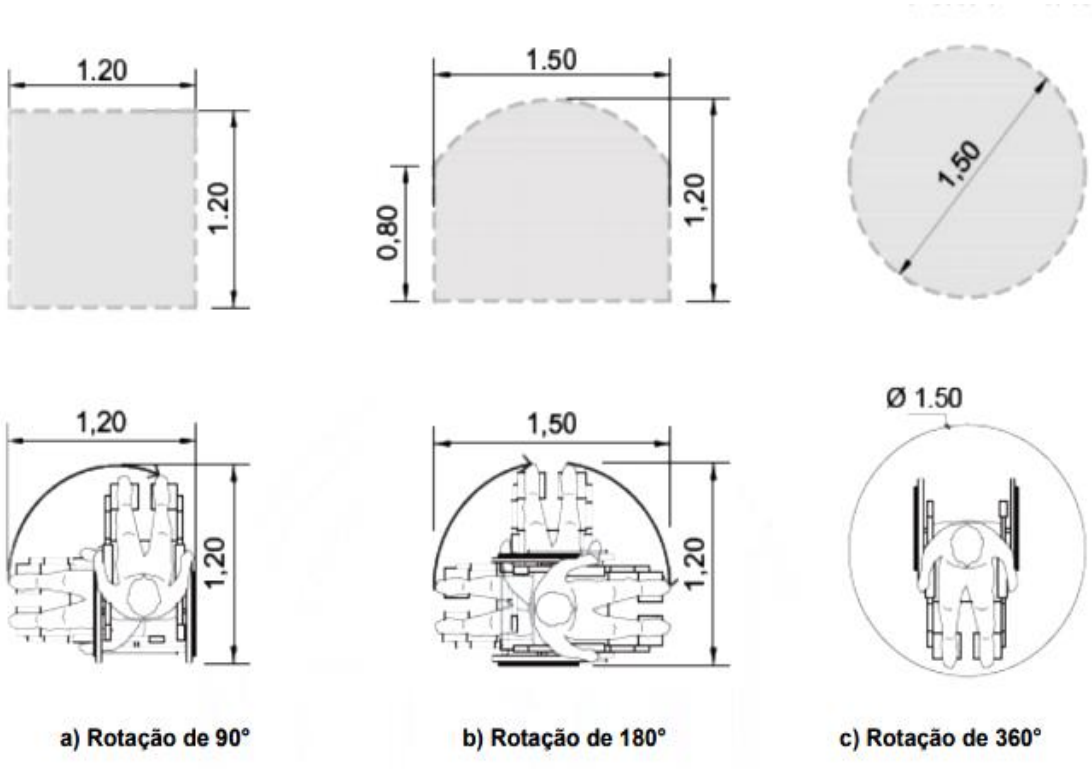


Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.5 Área para manobra da cadeira de rodas

Nas Figuras 06 e 07 apresentam-se o espaço usado para que se ocorra uma manobra de cadeira de cadeira de rodas sem deslocamento e também com rotação de 90º, 180º e 360 º como é visto nas imagens a, b e c, nesta ordem.

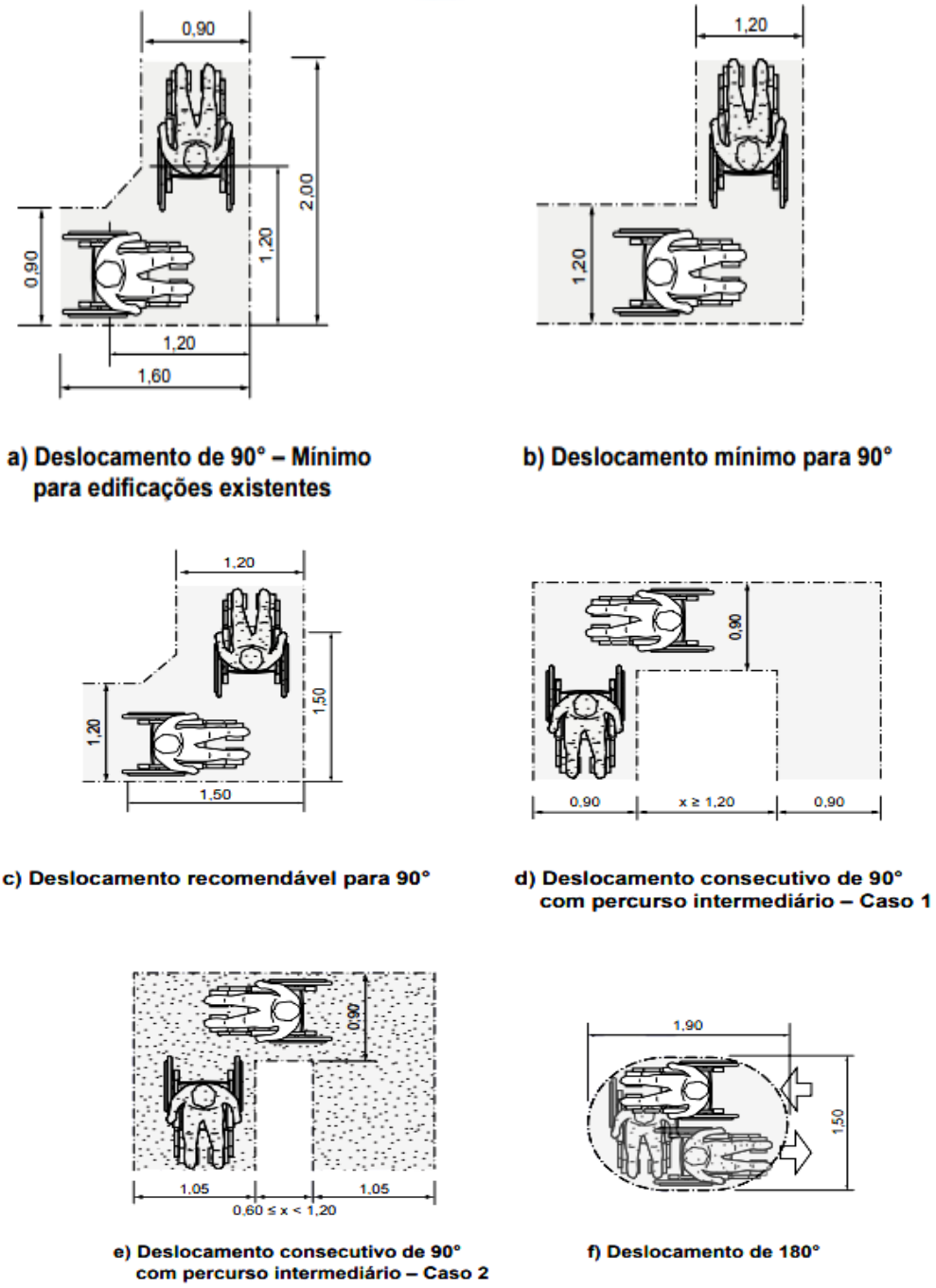
Figura 06 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Já na Figura 07 determina-se as circunstâncias para que seja efetuada a manobra da cadeira de rodas com deslocamento e seu espaço mínimo necessário.

Figura 07 – Área para manobra de cadeira de rodas com deslocamento



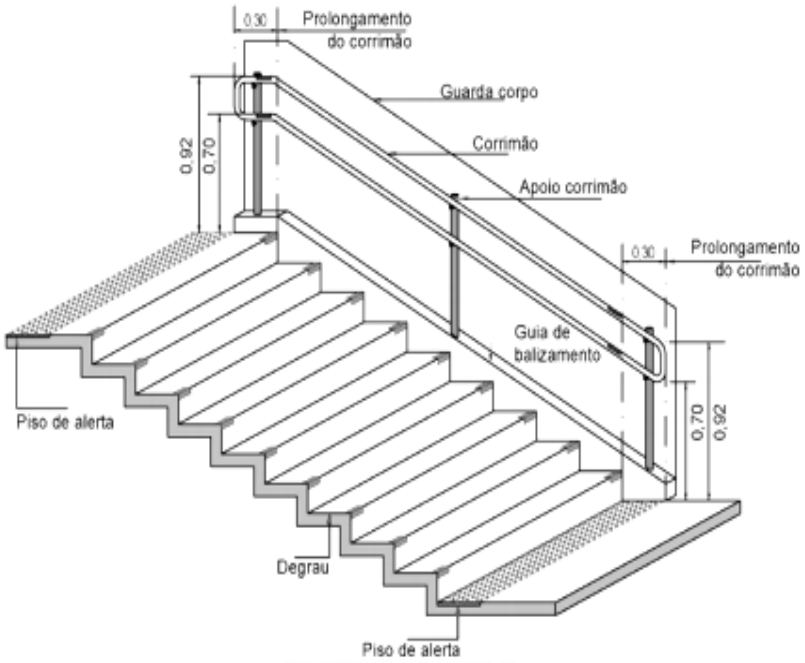
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.6 Corrimãos

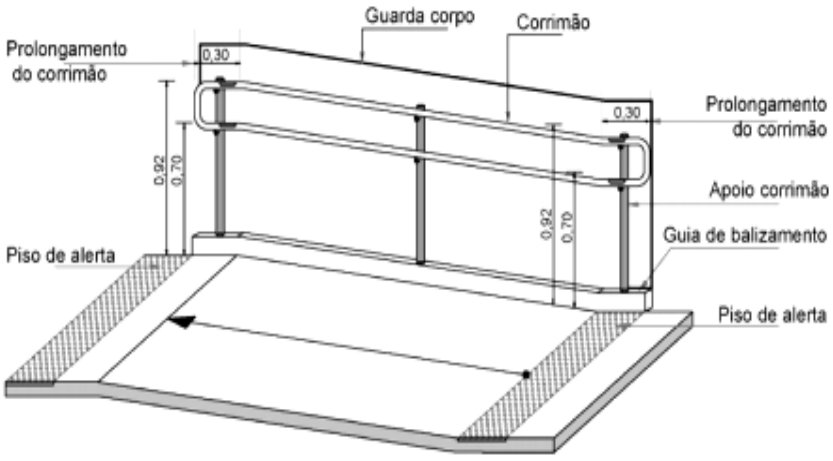
Segundo a norma, os corrimãos devem seguir o descrito do item 2.3.6.

Sendo assim necessitam ser instalados em escadas e rampas de ambos os lados a uma altura de 92 cm e a 70 cm do piso conforme na Figura 08. Os corrimãos laterais necessitam se prolongar por no mínimo 30 cm antes do início e depois do término da escada ou rampa, sem ter interferência nas áreas de circulação ou afetar a vazão. Em edifícios já existentes, onde não for possível viabilizar a extensão do corrimão no sentido do caminhamento, o mesmo pode ser realizado no decorrer da área de circulação ou preso na parede vizinha.

Figura 08 – Corrimãos em escada e rampa



a) Corrimão em escadas

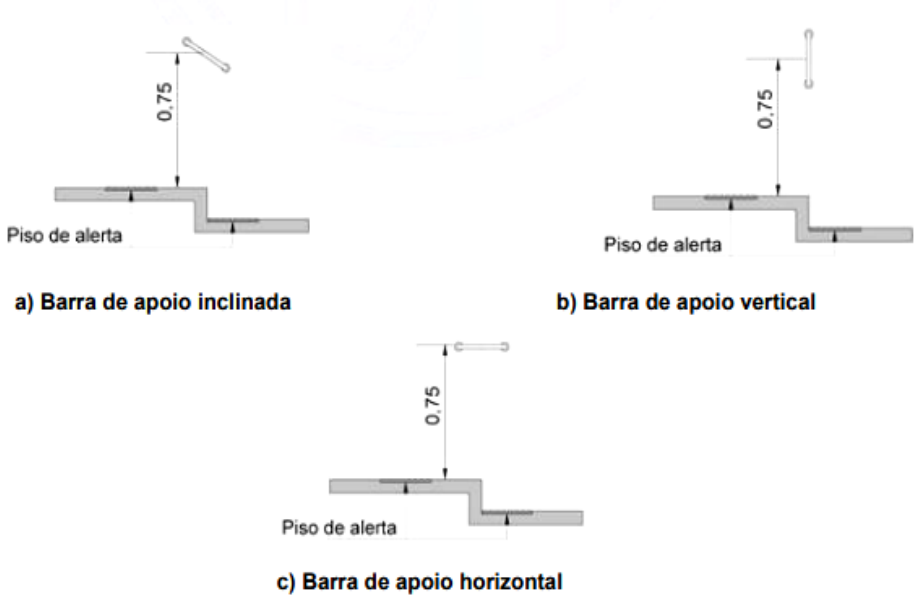


b) Corrimão em rampas

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Quando for um degrau isolado, deve-se instalar um corrimão seguindo o descrito do item 2.3.6, com comprimento mínimo de 30 cm e do qual o ponto central se encontre posicionado a 75 cm, como mostrado na Figura 09.

Figura 09 – Barra de apoio em degrau isolado único



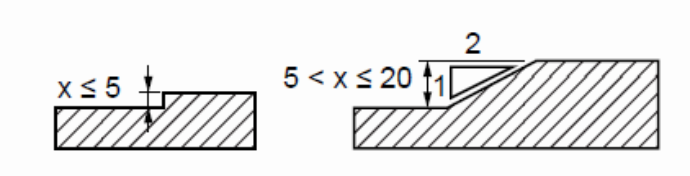
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.7 Desníveis

Todos os desníveis devem ser evitados em rotas acessíveis. Caso ocorra eventuais desníveis no piso de até 0,5 cm não são necessários tratamento especial. Já caso ocorra desníveis de 0,5 cm até 2,0 cm necessitam ser tratados como rampa, e devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%), como mostrado na Figura 10.

Desníveis maiores que 2,0 cm, quando irremediáveis, serão tidos como degraus.

Figura 10 – Tratamento de desníveis



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.8 Grelhas e juntas de dilatação

As grelhas e juntas de dilatação, em rotas acessíveis, necessitam estar afastadas do fluxo principal de circulação. Caso isso não seja possível tecnicamente, os vãos necessitam ter medida máxima de 1,5 cm, necessitam estar instalados verticalmente ao fluxo principal ou ter vãos de forma quadriculada/circular, caso haja fluxos em diversos sentidos de circulação.

2.3.9 Rampas

Conforme a Norma, as rampas necessitam ser dimensionadas de acordo com a equação: *i=hx100/c*, onde:

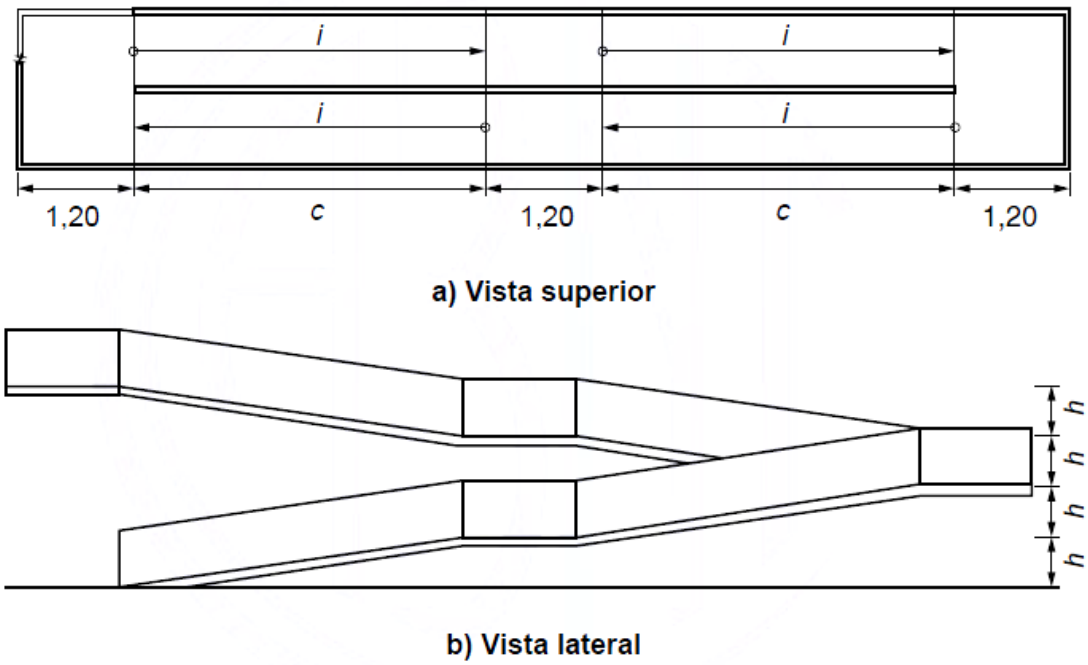
I – é a inclinação, em porcentagem;

h – é *a* altura do desnível;

c – é o comprimento da projeção horizontal.

Sendo assim é possível constatar que essa fórmula existe para garantir que uma rampa seja acessível levando em consideração uma avaliação ergonômica para adequação do espaço físico, definindo limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número de segmentos, como na Figura 11.

Figura 11 – Dimensionamentos de rampas



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

As rampas devem ter inclinação entre 6,25 % e 8,33 % e devem prever áreas de descanso a cada 50 m de percurso, conforme mostrado na Figura 12.

Figura 12 – Dimensionamentos de rampas

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

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Em reformas, quando não existir solução possível que respeita integralmente a Tabela 01, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), como mostrado a Figura 13.

Figura 13 – Dimensionamentos de rampas para situações excepcionais

Desníveis máximos de cada segmento de rampa *h* m	**Inclinação admissível em cada segmento de rampa *i*** %	**Número máximo de segmentos de rampa**
0,20	8,33 (1:12) < *i* ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < *i* ≤ 12,5 (1:8)	1

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

A largura das rampas (L) necessita ser definida conforme o fluxo de pessoas. Recomendável, a largura livre mínima para rotas acessíveis é de 1,50 m e o mínimo admissível 1,20 m, com na Figura 11. Já em edificações existentes, quando a adaptação for impraticável, as rampas podem ter largura mínima de 0,90 m e com segmentos de no máximo 4,00 m de comprimento.

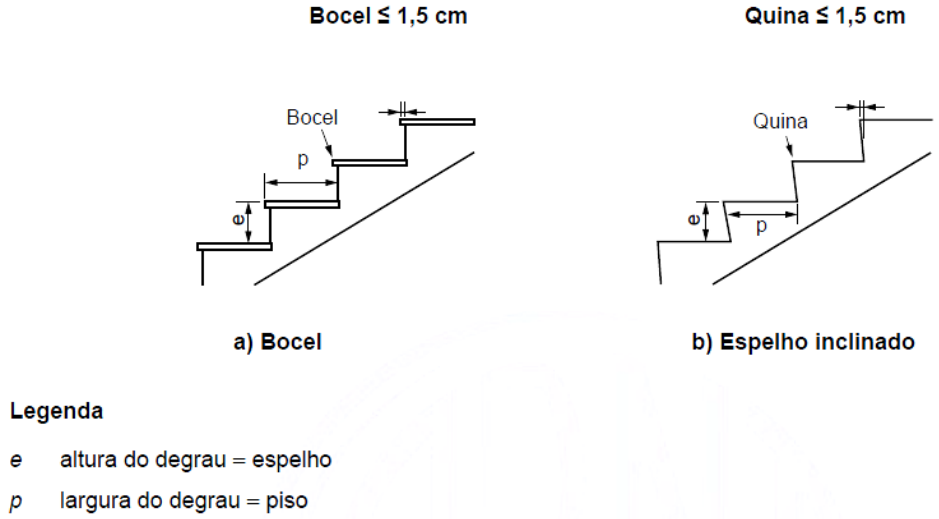
2.3.10 Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis

Caso haja degraus e escadas em rotas acessíveis, os mesmos devem estar ligados a rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical.

2.3.10.1 Características de pisos e espelhos

Não podem ser utilizados degraus ou escadas fixas com espelhos vazados. Caso seja usado bocel ou espelho inclinado, a projeção da aresta pode ultrapassar em no máximo 1,5 cm sobre o piso abaixo, como na Figura 14.

Figura 14 – Altura e largura de degrau



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.10.2 Dimensionamento de degraus isolados

Degraus isolados devem ser evitados. Uma sequência de até dois degraus é tida como degrau isolado.

Quando forem utilizados devem ter o dimensionamento de escadas e corrimãos, conforme a Norma.

2.3.11 Escadas

Quando há uma sequência de três ou mais degraus a mesma é tida como escada.

O dimensionamento dos pisos e espelhos necessita ser regular em toda a extensão da escada ou degraus isolados. Para isso as condições a seguir devem ser seguidas:

- *0,63 m ≤ p + 2e ≤ 0,65 m,*
- *Pisos (p): 0,28 m ≤ p ≤ 0,32 m e*
- *Espelhos (e): 0,16 m ≤ e ≤ 0,18 m;*

A largura das escadas deve ser determinada conforme o fluxo de pessoas, de acordo com a ABNT NBR9077. A largura mínima exigida para rotas acessíveis é de 1,20 m e deve conter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção.

2.3.12 Circulação interna

2.3.12.1 Corredores

As larguras mínimas exigidas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

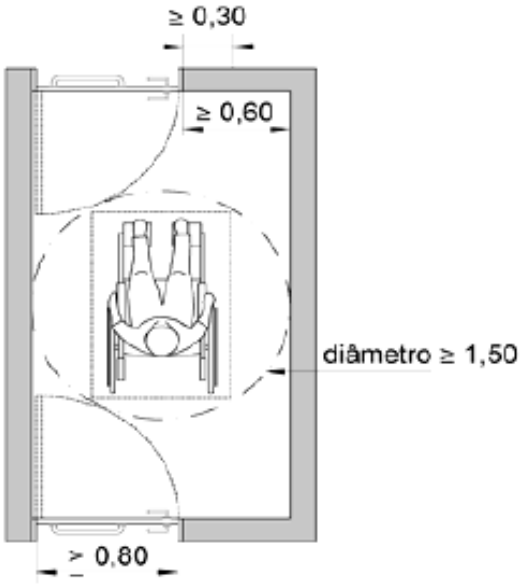
- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;
- 1,50 m para corredores de uso público;
- Maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas.

Caso a adequação de corredores em edificações e equipamentos urbanos seja inviável, dever ser implementados bolsões de retorno com medidas que possibilitem a manobra completa de uma cadeira de rodas (180º), sendo no mínimo um bolsão a cada 15,00 m. sendo assim, a largura mínima de corredor em rota acessível necessita ser de 0,90 m.

2.3.12.2 Portas

Para o uso das portas em sequência, conforme mostrado na Figura 15, é crucial salvaguardar o local para rotação de 360, o local para varredura das portas, os 0,60 m ao lado da maçaneta para possibilitar o alcance, a aproximação e circulação de uma pessoa em cadeira de rodas. O vão de livre da porta deve ser maior ou igual a 0,80 m.

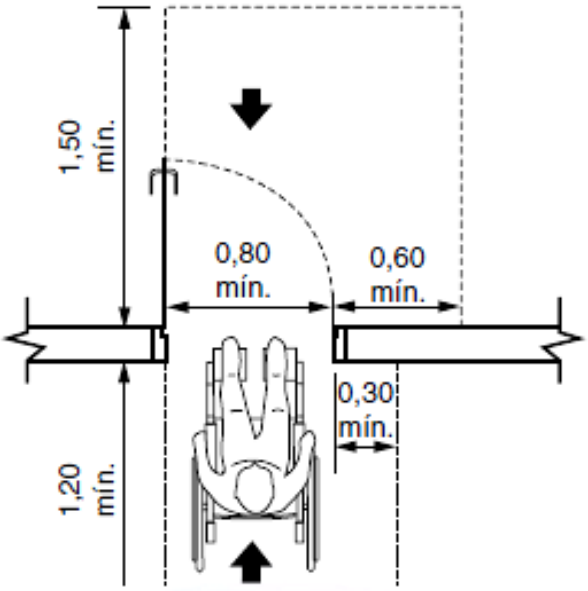
Figura 15 – Espaço para transposição de portas



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

No deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido da locomoção do usuário, é necessária a existência de um local livre de 0,30 m entre a porta e a parede, e quando abrirem no sentido oposto a locomoção do usuário, é necessário haver um espaço livre de 0,60 m, adjacente à maçaneta, como na Figura 16.

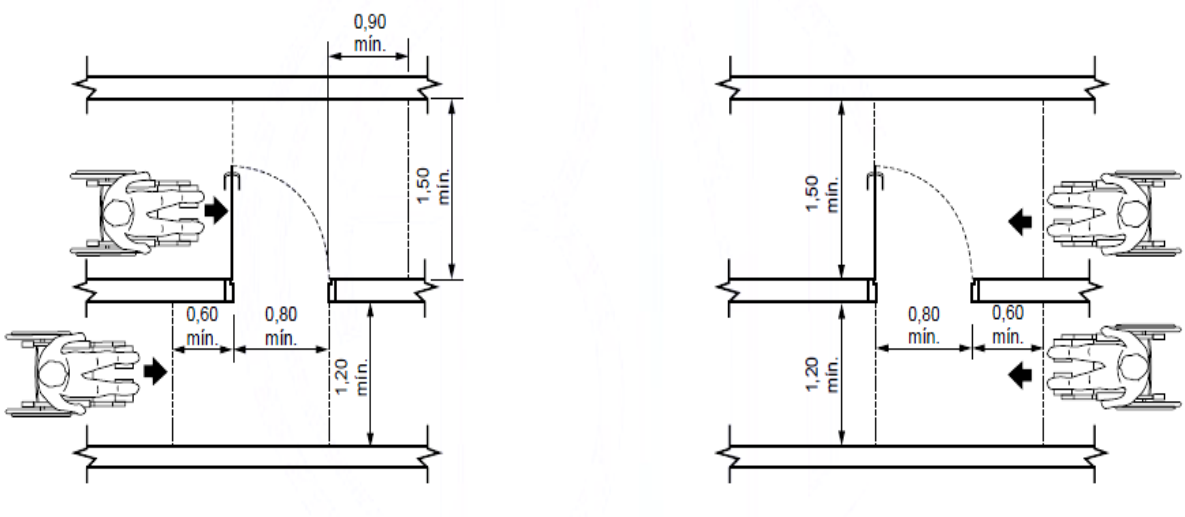
Figura 16 – Deslocamento frontal



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Na locomoção lateral, é necessário salvaguardar 0,60 m de espaço livre de cada um dos lados, como mostrado na Figura 17.

Figura 17 – Deslocamento lateral

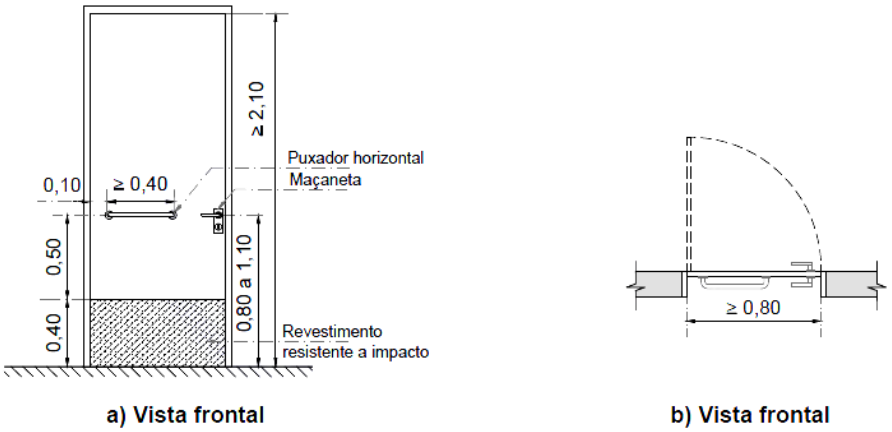


Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Na inviabilidade da existência destes locais livres tanto no deslocamento frontal como no lateral, é necessário garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor.

As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, maior ou igual a 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Elas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m. É recomendado que as portas tenham, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso. Já em portas de sanitários e vestiários o mesmo deve ser aplicado no lado oposto ao lado da abertura, conforme mostrado na Figura 18.

Figura 18 – Portas de sanitários e vestiários



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Em portas de correr, é recomendada a instalação de trilhos na sua parte superior. Os trilhos ou as guias inferiores devem estar nivelados com a superfície do piso, e eventuais frestas resultantes da guia inferior devem ter largura de no máximo 15 mm.

Quando as portas forem instaladas em locais onde ocorrera pratica de esportes, as mesmas devem ter vão livre de no mínimo 1,00 m.

Portas e paredes envidraçadas, que são locadas nas áreas de circulação, necessitam ser identificadas com clareza com sinalização visual de forma contínua, para que a percepção visual ocorra de forma simples da barreira física.

2.3.13 Sinalização

Em edificações, os elementos de sinalização essenciais são informações de sanitários, banheiros, vestiários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga. As informações devem ser completas, precisas e claras. Os sinais podem ser classificados como: sinais de localização, sinais de advertência e sinais de instrução, e podem ser utilizados individualmente ou combinados. A Lei 7.405/85, tornou obrigatório a colocação, de forma visível, do símbolo internacional de acesso – SIA, em todos os locais que possibilitem acesso, circulação e utilização por pessoas portadoras de deficiência (BRASIL,1985). Na Figura 19 ilustra-se o SIA.

Figura 19 – Símbolo Internacional de Acesso

a) Branco sobre fundo azul | b) Branco sobre o fundo preto | c) Preto sobre o fundo branco | d) Diagramação

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

2.3.14 Sanitários, banheiros e vestiários

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros desta Norma quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível. Os espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, alcance manual, empunhadura e ângulo visual.

Os mesmos devem estar localizados em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias, evitando estar em locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados.

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.

O número mínimo de sanitários acessíveis está definido na Figura 20.

Figura 20 – Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo
NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.		

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Recomenda-se que nos conjuntos de sanitários seja instalada uma bacia infantil para uso de pessoas com baixa estatura e de crianças.

2.3.14.1 Dimensões do sanitário acessível e do boxe acessível.

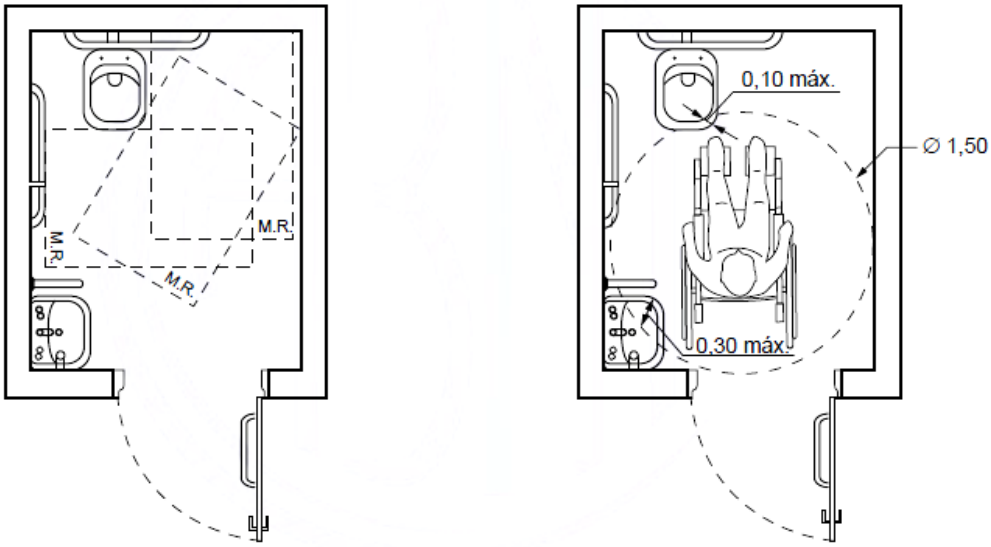
As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- Circulação com o giro de 360º;
- Área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária, conforme mostrado na Figura 21;
- a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório, conforme mostrado nas Figuras 21 e 23;
- Deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa, ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária, podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra, conforme mostrado na Figura 22;

- Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, conforme mostrado na Figura 22, e na superfície superior à altura pode variar de 0,78 m a 0,80 m, exceto a infantil;
- Quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm, conforme mostrado na Figura 18;
- Pode ser instalada porta de correr, desde que atenda às condições previstas na norma;
- Para travamento das portas deve ser preferencialmente do tipo alavanca ou do modelo tranqueta de fácil manuseio, que possa ser acionado com o dorso da mão;
- Quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m;
- Deve ser respeitado o deslocamento frontal ou lateral em portas conforme a Norma;
- Alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos, e manuseio e uso dos acessórios conforme a Norma;
- Alcance visual do espelho;
- Recomenda-se a Instalação da ducha higiênica dotada de registro de pressão para regulagem da vazão. Esta ducha deve ser instalada ao lado da bacia sanitária, e dentro do alcance manual de uma pessoa sentada, conforme a Norma;
- Na Figura 22 exemplifica-se medidas mínimas de um sanitário acessível;
- Quando houver mais de um sanitário acessível, como na Figura 23, recomenda-se que as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio sejam posicionadas simetricamente opostas, contemplando todas as formas de transferência para a bacia, para atender a uma gama maior de necessidades das pessoas com deficiência;

- Em edificações existentes ou em reforma, quando não for possível atender as medidas mínimas de sanitário mostradas na Figura 23, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na Figura 24.

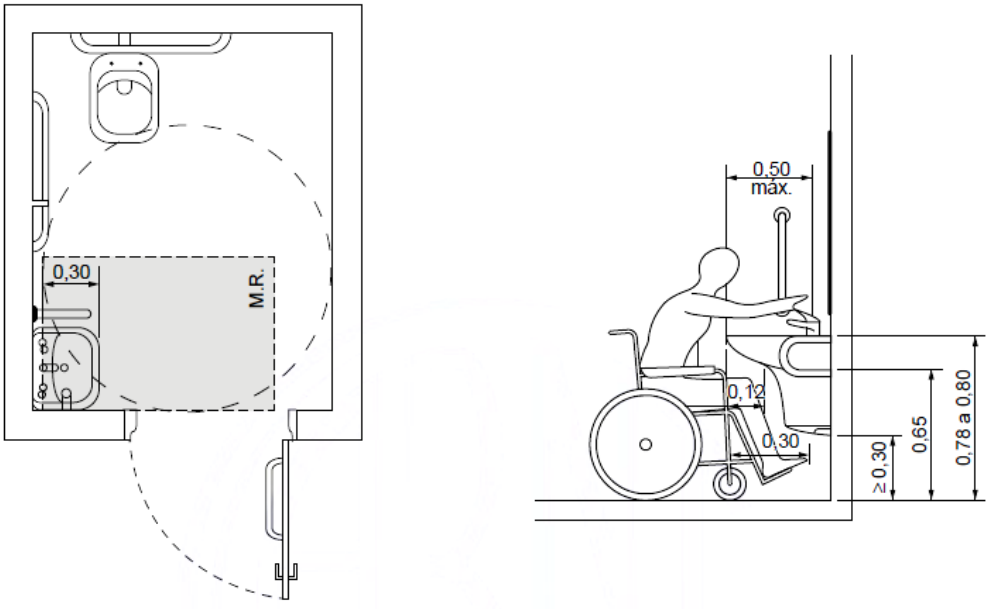
Figura 21 – Áreas de transferência e manobra para uso de bacia sanitária



a) Vista superior da área de transferência **b) Vista superior da área de manobra**

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

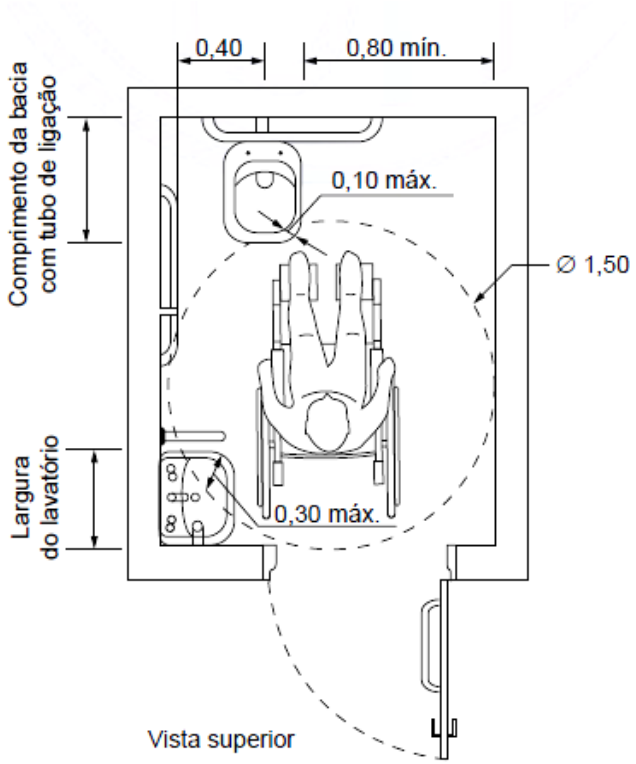
Figura 22 – Áreas de aproximação para uso do lavatório



a) Vista superior **b) Vista lateral**

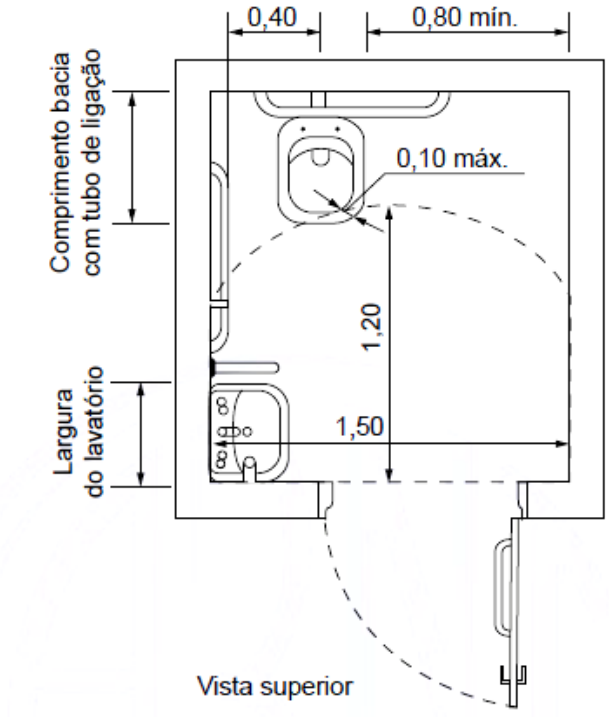
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 23 – Medidas mínimas de um sanitário acessível



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 24 – Medidas mínimas de um sanitário acessível em caso de reforma – Vista superior



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Os pisos dos sanitários ou boxes sanitários devem observar as seguintes características:

- Ser antiderrapante;
- Não ter desníveis junto à entrada ou soleira;
- Ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Desenho do estudo

O presente trabalho tem uma abordagem quantitativa que visa à descrição e coleta de dados, onde o local escolhido foi proveniente dos dados e já a análise e a compreensão dos resultados foram fundamentadas na NBR 9050 da ABNT (ABNT/ NBR9050, 2020).

3.2 Área de estudo

O estudo de caso foi realizado na APAE de Conselheiro Lafaiete/MG, para avaliar sua estrutura física e identificar suas possíveis barreiras arquitetônicas que impedem ou dificultam a aplicação das normas de acessibilidade. A atual sede da APAE de Conselheiro Lafaiete/MG está construída em um terreno inclinado e conta com dois prédios interligados internamente, mas com entradas em ruas distintas. Na Figura 25 ilustra-se a fachada principal da APAE.

Figura 25 – Local do estudo

Fonte: Autora (2020).

Para conhecimento das dependências da associação, realizou-se um levantamento arquitetônico das mesmas, com o intuito de demonstrar de forma clara a setorização do local.

O prédio principal tem sua entrada, pela Rua Melvin Jones, nº 136, Santa Efigênia, e possui três andares: subsolo, térreo e 1º pavimento, interligados por rampas.

No térreo, estão localizadas, cinco salas de aula, uma sala multifuncional, um berçário, a assistência social e a diretoria. Para atender este andar existem dois banheiros, um feminino com dois sanitários e duas pias, e um masculino com dois sanitários e uma pia. A setorização do térreo encontra-se na Figura 26 (sem escala).

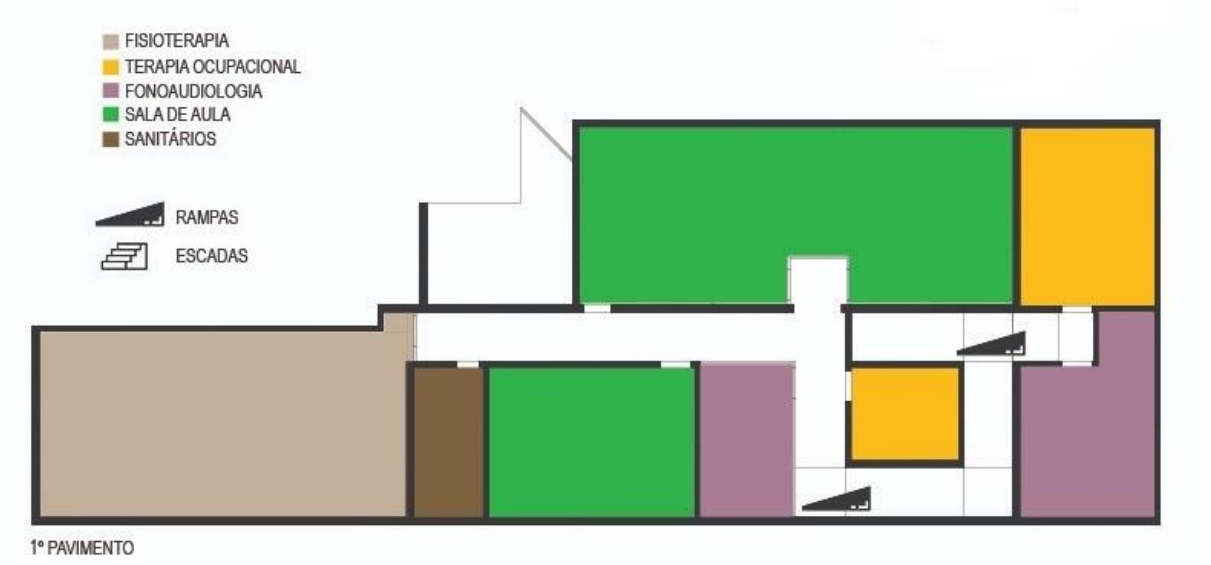
Figura 26 – Setorização térreo prédio principal

Fonte: Autora (2020).

O primeiro pavimento é composto por quatro salas de aula, duas salas de fonoaudiologia, uma sala de fisioterapia e duas salas de terapia ocupacional.

Atendendo este andar existe um banheiro unissex com dois sanitários e uma pia. Vê-se na Figura 27 (sem escala), a setorização do 1º pavimento.

Figura 27 – Setorização 1º pavimento prédio principal



Fonte: Autora (2020).

No subsolo localizam-se duas salas de terapia ocupacional, uma sala de aula, a sala da presidência, almoxarifado e sala de profissionais. Para atender este andar existem dois banheiros com um sanitário e uma pia cada. O subsolo também dispõe de um refeitório com uma cozinha, que atende toda a instituição.

Interligando os dois prédios há uma quadra de recreação, e anexo a ela uma sala de fonoaudiologia, uma oficina de informática, uma sala de reuniões, uma oficina de artesanato e uma cozinha de funcionários. Para atender este espaço existe um banheiro unissex com um sanitário e uma pia. A setorização destes ambientes exibe-se na Figura 28 (sem escala).

Figura 28 – Setorização subsolo prédio principal

Fonte: Autora (2020).

O prédio secundário tem sua entrada, pela Rua Leozina Albuquerque, nº 757, Santa Efigênia, e possui quatro andares: térreo, 1º pavimento, 2º pavimento e 3º pavimento, interligados por escadas.

O térreo é composto pelas garagens.

No primeiro pavimento estão localizadas duas salas administrativas e uma sala de atendimento médico. Cada sala possui um banheiro individual.

No segundo pavimento localizam-se duas salas de pedagogia, uma sala de fonoaudiologia e duas salas de psicopedagogia. Para atender este andar existe um banheiro com um sanitário e uma pia.

O terceiro andar abriga o terraço com as caixas d’águas e seu acesso é restrito.

Na Figura 29 (sem escala), apresenta-se a setorização do 1º e 2º pavimentos, pois o térreo e o terceiro anda são restritos aos usuários da associação.

Figura 29 – Setorização 1º e 2° pavimento prédio secundário

Fonte: Autora (2020).

Conforme explicitado acima a maior parte das salas de atendimentos, assim como salas de aula, diretoria, assistência social e presidência, localizam-se no prédio principal, que tem todo seu acesso por rampas. O prédio secundário é direcionado para área administrativa, porém é o único com sala de atendimento médico, e seu acesso se dá por escadas.

Segundo a NBR 9050:2020, p.53, a circulação é considerada acessível quando atender no mínimo a duas formas de deslocamento vertical. A associação não atende tal exigência.

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados realizou-se no edifício da APAE de Conselheiro Lafaiete/MG, através de medidas com levantamento, registro fotográfico e observação de estruturas arquitetônicas dos mesmos, tendo como embasamento as definições da ABNT/NBR 9050, 2020.

Para isso elaborou-se antecipadamente um formulário, apresentado na Tabela 01, tendo como base a norma citada acima, para auxiliar na coleta de dados, possibilitando que os itens escolhidos para serem avaliados não passassem despercebidos. Para conhecimento bibliográfico sobre a APAE, elaborou-se um questionário, exposto na Figura 30, que foi distribuído entre os atuais funcionários da associação.

Os dados finais preenchidos na Tabela 01, encontram-se no apêndice II. Os questionários encontram-se preenchidos nos apêndices III à VI.

Tabela 01 – Coleta de dados.

ANÁLISE GERAL			
ENTRADA ACESSIVEL	SIM		
	NÃO		
CORREDORES	0,90 – 1.50		
RAMPAS	INCLINAÇÃO = h x 100/c		
	LARGURA (1,50 – 1,20)		
	ÁREA DE DESCANSO (1,50 - 1,20)		
	TIPO DE REVESTIMENTO		
ESCADAS	DEGRAU	ALTURA	
		COMPRIMENTO	
	TIPO DE REVESTIMENTO		
CORRIMÃO	RESISTÊNCIA		
	ALTURA		
ACESSO ÀS SALAS	OBSTÁCULO	SIM	
		NÃO	
PORTAS	ALT. X LARG. (2,10 x 0,80)		
	PROTETOR INFERIOR		
	MAÇANETAS EM ALAVANCAS		
	SE DE CORRER - TRILHO SUPERIOR		
SANITÁRIOS	LARGURA DA PORTA (0,80)		
	DIMENSÕES (1,50 x 1,50)		
	ÁREA DE MANOBRA (1,50 x 1,20)		
	BACIA SUSPENSA (0,43 – 0,45)		
	BARRAS DE APOIO	LATERAL	
		FUNDO	

Fonte: Tabela elaborada pela autora tendo como base a ABNT/NBR9050.

Figura 30 – Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

APAE Conselheiro Lafaiete

Observação: Esta é uma pesquisa sem respaldo científico, com o objetivo de levantar dados para o TCC da aluna Bruna de Fátima Romão Silva, 10º período de Engenharia Civil, Unipac Conselheiro Lafaiete.

Nome: _____

Função: _____

1) Quais tipos de tratamento são oferecidos pela APAE?
2) Quais casos de necessidades especiais são atendidos pela APAE?
3) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada por PCD's que frequentam a APAE?
4) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada pelos funcionários da APAE?
5) O que você acha que poderia melhorar para o conforto dos usuários, em relação à estrutura da edificação da APAE?

Fonte: Autora (2020).

3.4 Delineamento

- 1ª Etapa: realizou-se um levantamento bibliográfico da legislação de acessibilidade e dos principais propósitos da ABNT/NBR 9050, 2020.
- 2ª ETAPA: delimitação das principais áreas de observação que foram fotografados, medidos, levantamento e preenchimento de formulário para a anotação dos mesmos.
- 3ª ETAPA: comparou-se o levantamento arquitetônico e das fotos tiradas *in loco* com as normas da ABNT, tendo em vista à inclusão e o acolhimento de portadores de necessidades especiais.
- 4ª ETAPA: apresentou-se uma proposta de reforma dos sanitários baseado no capítulo 7 da NBR9050:2020, "Sanitários, banheiros e vestiários". Utilizaram-se os softwares AutoCad, Sketchup e Lumion para gerar a planta baixa e as perspectivas 3D.

3.5 Análise de dados

Analisou-se os dois prédios que compõe a APAE, para verificar se a mesma está em conformidade com a NBR 9050 (ABNT, 2020). Para isso selecionaram-se os itens a serem avaliados, elaborou-se um formulário tipo *Cheklist* contendo esses itens para maior agilidade nas anotações. E por fim, enviou-se ao diretor da APAE uma solicitação de liberação para a pesquisa e acesso ao local (Apêndice I).

A análise foi realizada a partir de uma pesquisa bibliográfica e uma sequência de visitas ao local, onde foi feito o levantamento arquitetônico e fotográfico de toda área. Para o levantamento de dados utilizou-se uma câmera fotográfica, trenas à laser e de fita e material para anotação. Observaram-se os seguintes itens:

- Acesso à entrada do edifício;
- Acesso a todos os andares seja por escada ou rampa;
- Tipo de piso e corrimão, larguras, inclinação, patamar e demais itens necessários para avaliação;
- Corredores, largura e a existência de barreiras para deslocamento;
- Acesso às salas de aula, presença de barreiras;
- Largura das portas, se as maçanetas das mesmas eram em forma de alavancas e se nelas existiam revestimentos inferior contra impactos;
- Sanitários, dimensionamento, se havia área de manobra, bacias acessíveis e barras de apoio.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 Análise da acessibilidade na APAE

Os dados obtidos com o formulário, o levantamento fotográfico e arquitetônico juntamente com as informações referentes à acessibilidade foram analisados e comparados às exigências da ABNT/NBR 9050 de 2020.

4.1.1 Entrada

A entrada da APAE se dá por meio de rampa, com forte inclinação e é desprovida de qualquer tipo de sinalização. A porta de entrada não atende o vão mínimo exigido pela norma de 1,10m, possuindo um vão livre de 1,00m, que se estreita para 0,85m, pelo corrimão da rampa que a sucede, também com forte inclinação. Tais fatos não condizem com o que pede a norma, tornando a entrada não acessível como pode ser visto na Figura 31.

Figura 31 – Entrada principal não acessível

Fonte: Autora (2020).

4.1.2 Corredores

Todos os corredores da associação são livres de barreiras ou obstáculos e possuem um vão livre mínimo de 1,10m, como exibido na Figura 32, atendendo o previsto na norma que é 0,90m para corredores de uso comum.

Figura 32 – Corredor livre de barreiras

Fonte: Autora (2020).

4.1.3 Portas

As portas em sua maioria são padronizadas com um vão de 0,80m e possuem maçaneta tipo alavanca na altura de 1,0m, atendendo a exigência da norma, exceto algumas portas de banheiros e salas de aula. Porém nenhuma delas possuem protetor inferior, o que pode ser visto na Figura 33.

Figura 33 – Porta acessível sem protetor inferior

Fonte: Autora (2020).

4.1.4 Corrimãos

Existem corrimãos em todas as rampas e escadas da associação, possuem boa resistência e são instalados em duas alturas conforme a norma, porém não se prolongam por 0,30m nas extremidades, como se verifica na Figura 34.

Figura 34 – Corrimão em duas alturas sem prolongamento

Fonte: Autora (2020).

4.1.5 Desníveis

Em alguns vãos de passagem da edificação são encontrados desníveis, superiores a 20mm, que segundo a norma devem ser considerados como degraus. Alguns desses desníveis foram substituídos por rampas, conforme pede a norma, porém sem barra de apoio horizontal ou vertical em nenhum dos lados, como mostrado na Figura 35. Já outros desníveis não foram solucionados e permanecem como degraus dificultando o acesso de PNE, como se verifica na Figura 36.

Figura 35 – Desnível substituído por rampa sem barras de apoio

Fonte: Autora (2020).

Figura 36 – Desnível (degrau) entrada do refeitório

Fonte: Autora (2020).

4.1.6 Grelhas

Encontrou-se grelhas instaladas incorretamente no fluxo principal de circulação, tanto em rampas, quanto em escadas, com dimensão superior à 15mm, o máximo aceitável pela norma, conforme ilustrado nas Figuras 37 e 38.

Figura 37 – Grelha instalada no início da rampa

Fonte: Autora (2020).

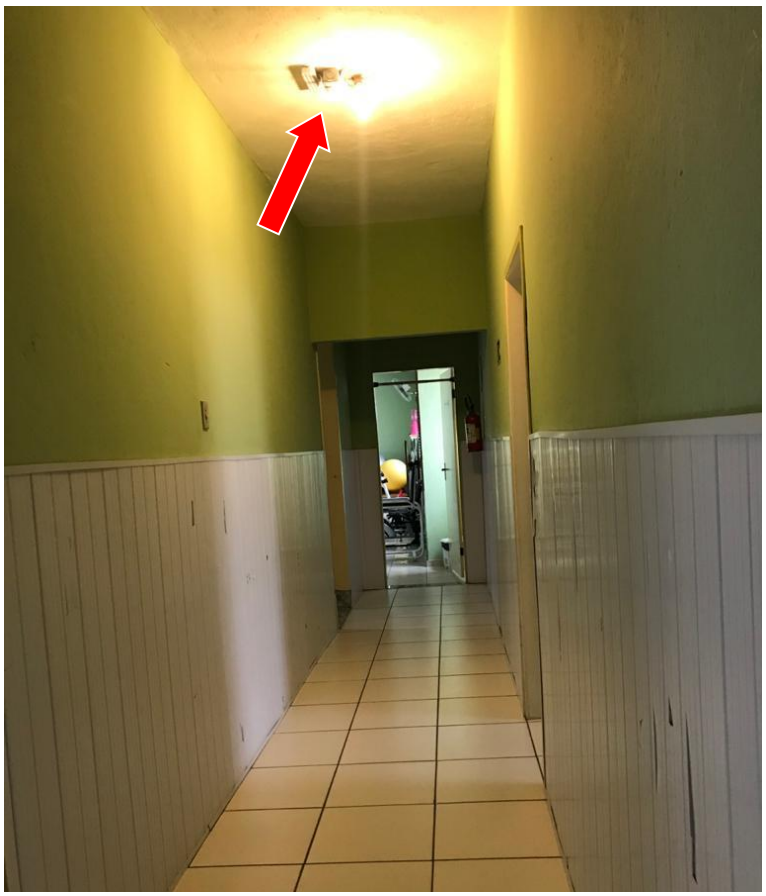
Figura 38 – Grelha instalada intermediária a escadas

Fonte: Autora (2020).

4.1.7 Iluminação

Notou-se a precariedade na iluminação dos corredores, são poucos pontos de iluminação e lâmpadas com temperatura de cor quente, o que atrapalha a visualização do que está à frente, principalmente para pessoas com baixa visão. Na Figura 39 vê-se um único ponto de iluminação em um corredor extenso.

Figura 39 – Corredor com pouca iluminação



Fonte: Autora (2020).

4.1.8 Sinalização

De uma forma geral, observou-se somente sinalização de números de pavimentos e rota de fuga, como evidenciado na Figura 40. Não se encontrou sinalização de informação de sanitários e banheiros, sinalização tátil no piso, alerta em rampas e escadas, e o Símbolo Internacional de Acesso não está presente em nenhum local da edificação. Na Figura 41 confirma-se a falta de sinalização nos sanitários.

Figura 40 – Sinalização de pavimento e rota de fuga

Fonte: Autora (2020).

Figura 41 – Falta de sinalização nos sanitários

Fonte: Autora (2020).

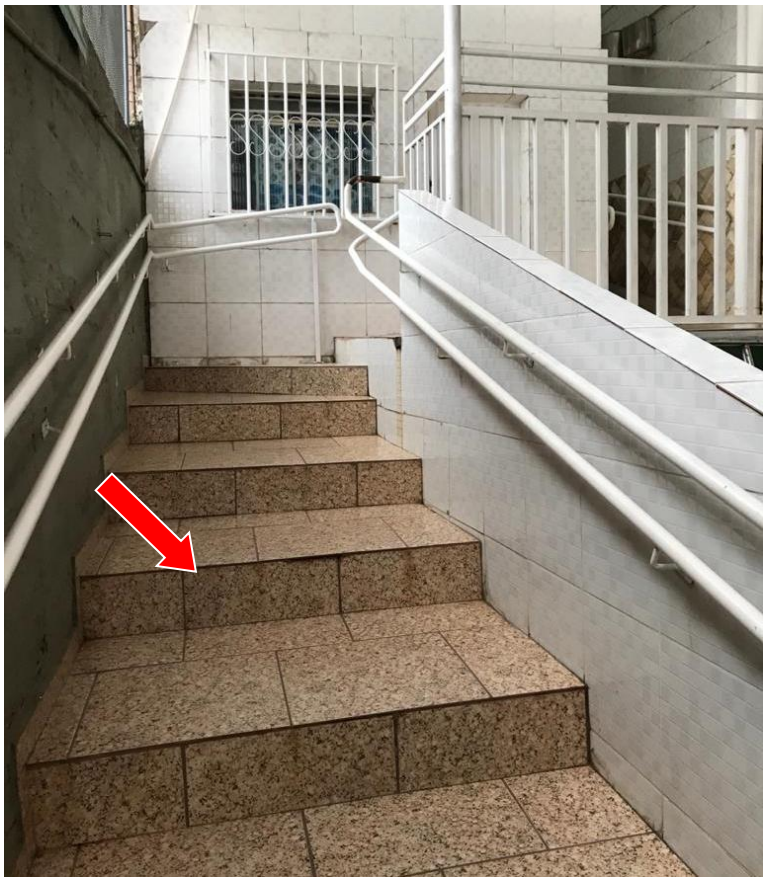
4.1.9 Escadas

As escadas da edificação atendem as condições de dimensionamento dos degraus e possuem corrimãos em ambos os lados instalados em duas alturas, porém não atendem à largura mínima de 1,20m exigida pela norma, não possuem nenhum tipo de sinalização, nem alerta no piso e corrimãos, como se vê na Figura 42. Salvo a única escada que dá acesso do prédio principal ao primeiro andar do prédio secundário, improvisada lateral direita da quadra, sem dimensionamento e com degraus irregulares, constatados na Figura 43.

Figura 42 – Escada sem sinalização de alerta e destaque

Fonte: Autora (2020).

Figura 43 – Escada improvisada sem dimensionamento correto



Fonte: Autora (2020).

4.1.10 Rampas

As rampas da edificação atendem a largura mínima prevista em norma e possuem corrimãos de boa resistência instalados em duas alturas. Porém, todas excedem consideravelmente a inclinação máxima permitida pela norma, que é 12,5% em caso de reformas, além de não possuir nenhum tipo de sinalização, nem alerta no piso e corrimãos, retratados na Figura 44.

Nem todas as rampas possuem revestimento adequado, algumas possuem piso emborrachado antiderrapante modelo ripado, mas foram instalados no mesmo sentido de deslocamento da rampa, o que anulou sua função, principalmente quando molhado. Tal fato constata-se nas Figuras 45 e 46.

Figura 44 – Rampa com inclinação excessiva e sem sinalização

Fonte: Autora (2020).

Figura 45 – Rampa sem revestimento adequado

Fonte: Autora (2020).

Figura 46 – Revestimento antiderrapante instalado incorretamente

Fonte: Autora (2020).

4.1.11 Sanitários e banheiros

Os sanitários e banheiros são a parte mais crítica da edificação, nenhum se encaixa nas exigências da norma. As portas possuem vãos menores que o mínimo previsto de 0,80m e desníveis junto à entrada, em alguns casos até degraus, que dificultam o uso do PNE.

Alguns boxes individuais não possuem porta ou trava. As medidas mínimas para um sanitário acessível e disposição das peças também não são respeitadas, bem como a presença de barras de apoio. Apenas um sanitário em toda a associação possui barras de apoio e as mesmas não condizem com o previsto na norma.

Verificou-se que nenhum sanitário ou banheiro possuem sinalização de qualquer categoria. Através das Figuras 47 à 51, confirmam-se os fatos acima descritos.

Figura 47– Sanitário sem acessibilidade

Fonte: Autora (2020).

Figura 48 – Sanitário sem porta

Fonte: Autora (2020).

Figura 49 – Sanitário com porta menor de 0,80m e desnível

Fonte: Autora (2020).

Figura 50 – Sanitário sem sinalização, vão menor que 0,80m e degrau na entrada

Fonte: Autora (2020).

Figura 51 – Box fora das dimensões mínimas com barra menor que o exigido

Fonte: Autora (2020).

4.2 Resultados e Propostas de adequação à acessibilidade na APAE

Com embasamento nas exigências da NBR 9050, a análise de acessibilidade realizada na APAE, verificou-se que vários itens dispostos na norma não estão sendo seguidos. Muitos desses itens se dão pelo fato da edificação ser antiga e adaptada. Porém, algumas melhorias podem ser feitas para adequá-la a norma e trazer mais conforto e segurança a seus usuários, em especial os PNE, que são o foco da associação.

No Quadro 01, apontaram-se alguns problemas encontrados e as possíveis soluções para adequá-los com pequenas intervenções. Em seguida no item no 4.2.1, apresentou-se uma proposta de reforma e adequação dos sanitários do térreo para torná-lo acessível de acordo com a norma.

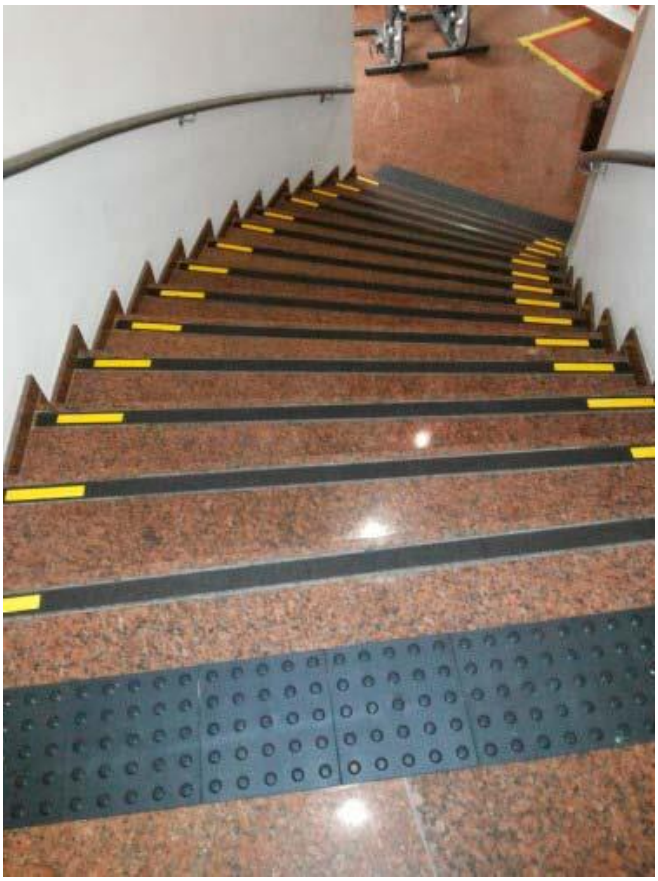
Quadro 01 – Propostas de solução e adequação

PROBLEMAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Falta de sinalização de acessos verticais e horizontais, e sanitários.	Providenciar placas de sinalização com símbolos de circulação e sanitários.
Falta de sinalização de alerta em rampas e escadas.	Providenciar sinalização tátil de alerta no início e fim de todas as escadas e rampas.
Falta de sinalização visual nas escadas.	Providenciar sinalização visual contrastante com o piso adjacente em todas as escadas.
Revestimento emborrachado antiderrapante tipo ripado, instalado verticalmente, no mesmo sentido de circulação das rampas e rampas sem revestimento antiderrapante.	Fazer a instalação correta do revestimento emborrachado antiderrapante tipo ripado, no sentido horizontal, nas rampas e acrescentá-lo nas rampas faltantes.
Iluminação precária nos corredores.	Acrescentar pontos de iluminação nos corredores, com lâmpadas de temperatura de cor branco frio, para maior sensação de claridade.
Falta de protetor inferior nas portas.	Providenciar a instalação de revestimentos resistentes a impacto para as portas.
Inexistência do Símbolo Internacional de Acesso - SIA na edificação.	Providenciar a colocação, de forma visível, do SIA, na entrada da edificação.
Presença de grelhas no fluxo principal de circulação em rampas e escadas.	Fazer a instalação de ralos nos cantos próximo às paredes e fora da área de circulação.

Fonte: Autora (2020).

Recomenda-se especialmente a implantação de sinalizações táteis e visuais nas escadas e rampas, assim como a instalação correta do piso antiderrapante nas rampas, que são os pontos mais utilizados e perigosos da edificação. Tais intervenções são exemplificados nas figuras 52, 53 e 54.

Figura 52 – Exemplo de piso tátil de alerta e sinalização visual em escadas



Fonte: https://www.directborrachas.com.br/piso-tatil-alerta#group1-2.

Figura 53 – Exemplo de protetor inferior em portas

Fonte: https://www.crismoe.com.br/chapa-protecao-porta?url=chapa-protecao-porta.

Figura 54 – Orientação correta do revestimento antiderrapante tipo ripado

Fonte: https://www.archiexpo.com/pt/prod/ez-access/product-61197-150245.html.

4.2.1 Proposta de reforma e adequação dos sanitários do térreo

Como mostrado anteriormente, a associação não possui nenhum sanitário acessível, diante disso foi proposta a reforma e adequação dos sanitários do térreo para que estes sejam acessíveis. Para isso realizou-se o levantamento arquitetônico dos sanitários existentes, para utilizar o mesmo espaço sem causar muito transtorno. Através deste levantamento constatou-se que o espaço de um sanitário não seria suficiente para criar um PNE e pelo menos um box para pessoa com mobilidade reduzida (PMR). Encontrou-se a solução na união dos dois sanitários, que estão dispostos um ao lado do outro, criando um único sanitário com um PNE e dois boxes para PMR.

O levantamento realizado mostrou que as portas dos sanitários não possuíam o vão mínimo de 0,80m, e alguns boxes não possuíam porta. Junto à entrada existe desnível de 0,04m em ambos os sanitários. A área de transferência e manobra não existiam, assim como as barras de apoio e sinalizações.

A proposta de reforma, foi criada com base no capítulo 7 da NBR9050:2020, “Sanitários, banheiros e vestiários”. Sendo assim, a reforma consiste em:

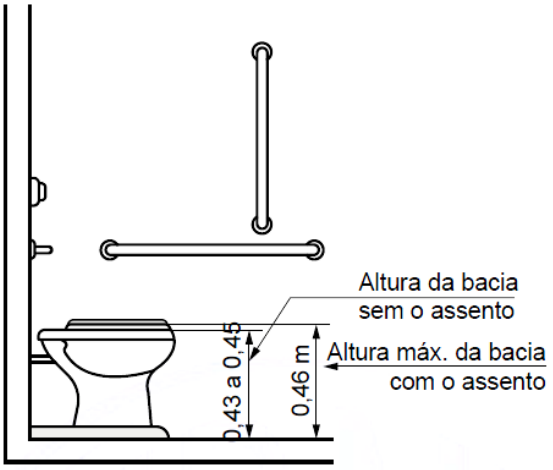
- Remover a parede central que divide os dois sanitários e as paredes de separação de boxes;

- Fechar o vão de porta do sanitário feminino e aumentar o vão de porta do sanitário masculino;
- Nivelar o piso do sanitário para que não haja desnível na porta de entrada;
- Criar a divisão dos boxes com paredes em alvenaria com altura de 2,5m, considerando os vão de portas mostrados na figura 63;
- Fazer a instalação correta das peças sanitárias e seus acessórios, conforme descrito nas Figuras 55, 56, 58 e 61;
- Fazer a instalação correta das barras de apoio conforme descrito nas Figuras 56, 57 e 60;
- Instalar portas com maçanetas tipo alavanca, puxador horizontal e protetor inferior;
- Instalar sinalizações corretas para identificação conforme descrito na norma e mostrado na Figura 65;

Não foram previstos espelhos e ducha higiênica visando a segurança dos pacientes da APAE, pois muitos possuem transtorno de personalidade e podem ficar nervosos e agitados, trazendo risco à sua própria vida caso tenha acesso a materiais cortantes.

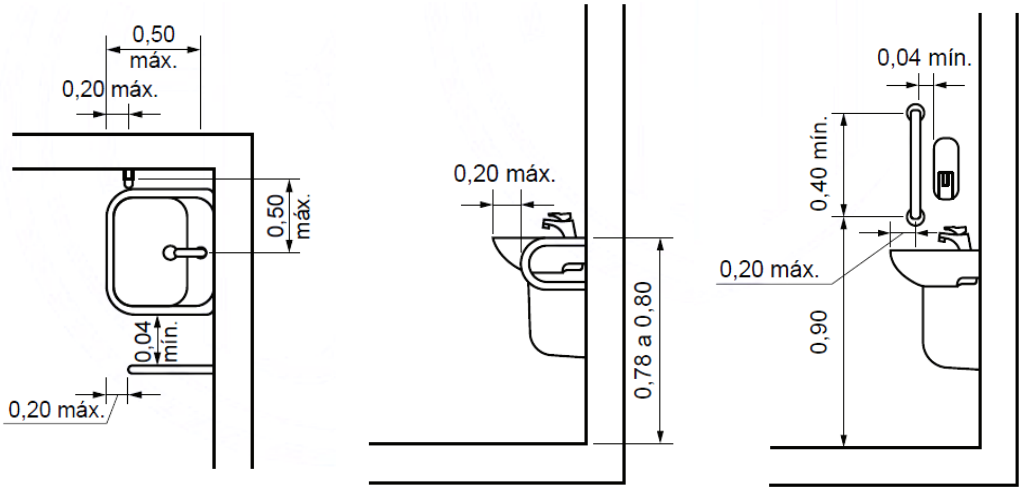
Recomenda-se que a reforma seja realizada por profissionais especializados e com conhecimento da norma. Antes de fazer qualquer intervenção, consultar um profissional especializado para que não haja danos ou risco à estrutura da edificação. Nas Figuras 59 à 64 ilustra-se o projeto proposto e as perspectivas em 3D (meramente ilustrativas).

Figura 55 – Altura da bacia vista lateral



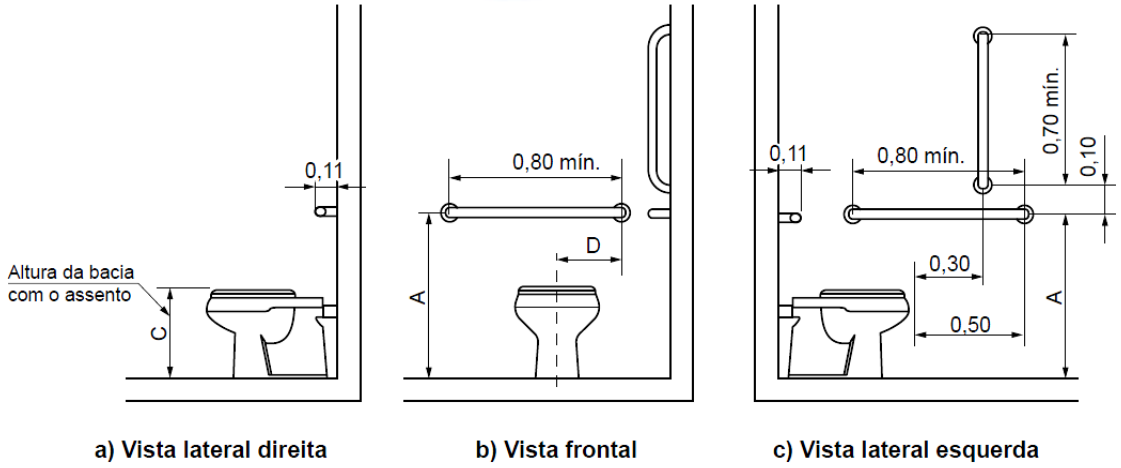
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

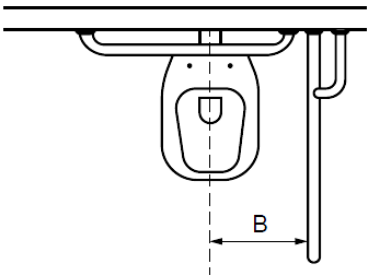
Figura 56 – Barra de apoio no lavatório – Vista superior e lateral



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 57 – Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90º na parede lateral





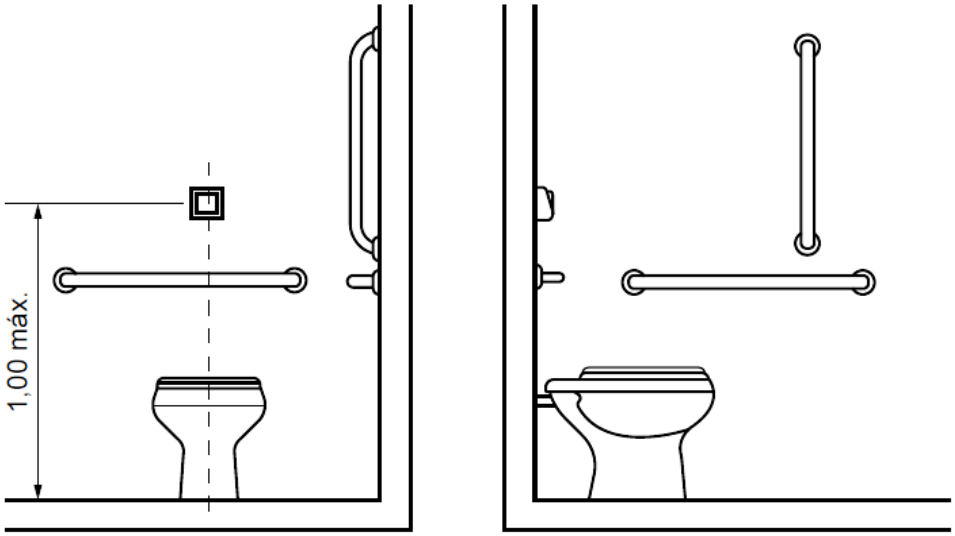
d) Vista superior

Legenda

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

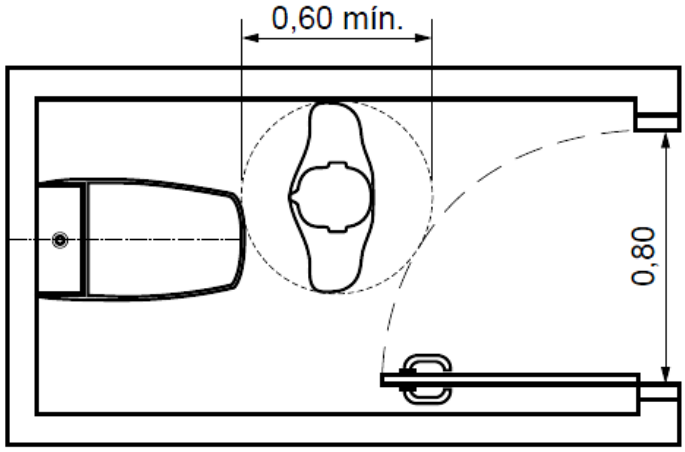
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 58 – Altura máxima de acionamento da válvula de descarga



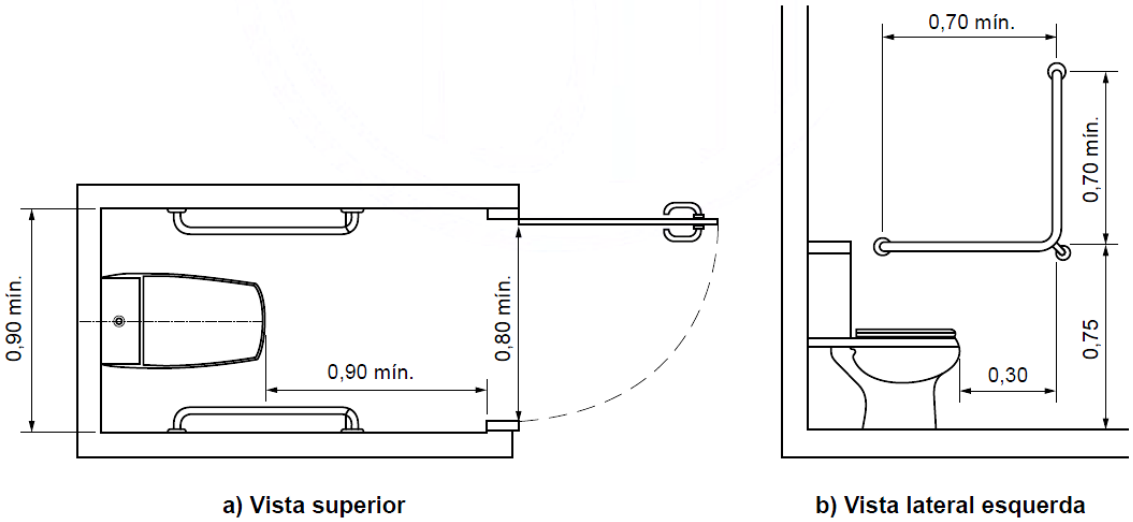
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 59 – Boxe comum com porta abrindo para o interior



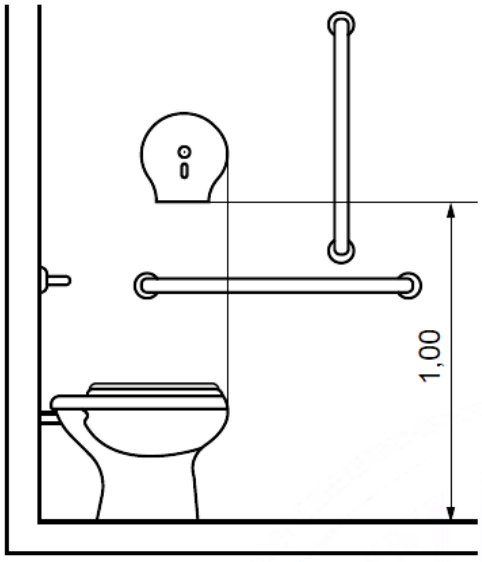
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 60 – Boxe com duas barras de 90°



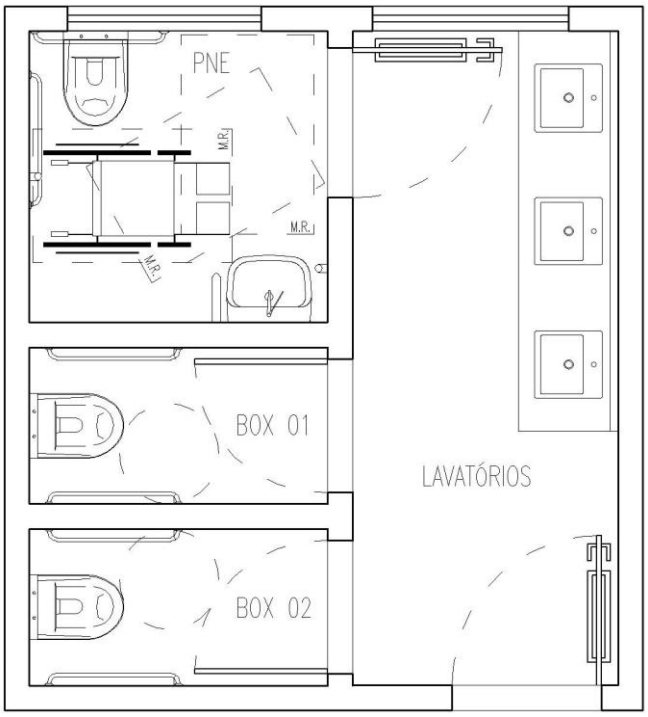
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 61 – Localização da papeleira de sobrepor (rolo) – Vista lateral



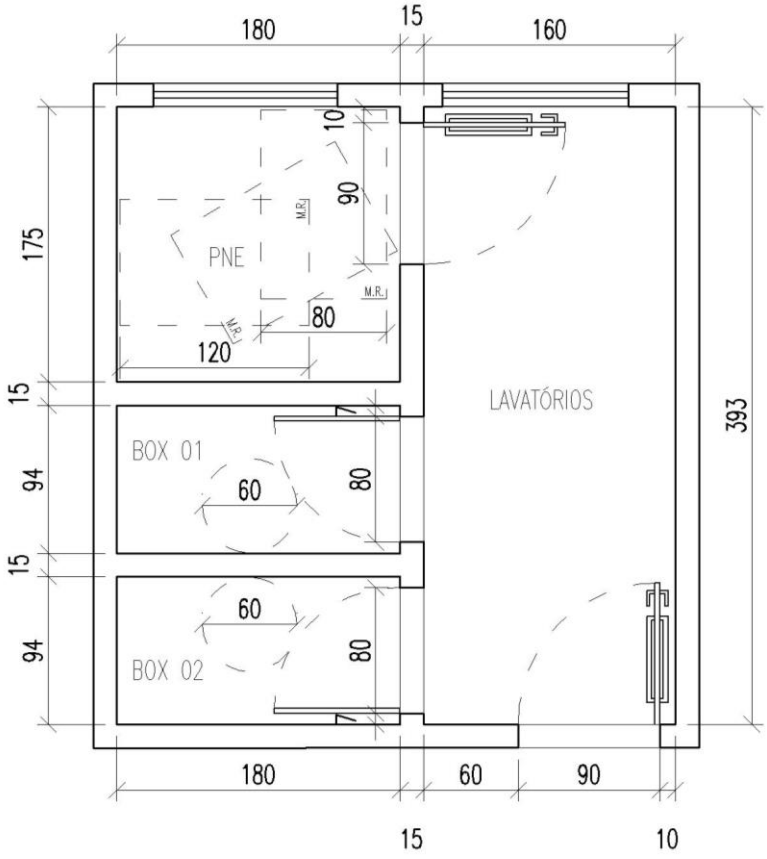
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9050 (2020).

Figura 62 – Layout da nova proposta do sanitário



Fonte: Autora (2020).

Figura 63 – Arquitetura cotada da nova proposta do sanitário



Fonte: Autora (2020).

Figura 64 – Perspectiva 3D sanitário proposto

Fonte: Autora (2020).

Figura 65 – Perspectiva 3D sinalização sanitário proposto

Fonte: Autora (2020).

Figura 66 – Perspectiva 3D PNE proposto

Fonte: Autora (2020).

Figura 67 – Perspectiva 3D box para PMR proposto

Fonte: Autora (2020).

5 CONCLUSÕES

O papel da engenharia civil no âmbito social, especificamente relacionado à acessibilidade, é proporcionar através de projetos acessíveis, qualidade de vida as pessoas com necessidades especiais, conferindo a elas, a liberdade e autonomia de praticar suas atividades diárias com segurança. Através da busca por conhecimento que completasse a graduação, não só de forma acadêmica, mas também social, notou-se a existência de um espaço cujo objetivo principal é proporcionar a atenção integral à pessoa com deficiência, prioritariamente aquela com deficiência intelectual e múltipla, a APAE. Com isso realizou-se um estudo sobre a acessibilidade da edificação, buscando promover um melhor acesso de qualidade espacial para essa parcela vulnerável da população.

Concluiu-se que apesar de a APAE ser uma instituição direcionada para PNE, ela não está totalmente preparada para recebê-los de forma confortável e segura. Especialmente por instalar-se em uma edificação já consolidada e antiga, vários pontos da norma não estão em conformidade e devem ser adaptados para melhor atender as necessidades de seus usuários. Visando tal melhoria os objetivos propostos neste trabalho, de avaliar condição de acessibilidade da edificação conforme a NBR9050 e propor soluções práticas e imediatas para adequação, foram cumpridos. Como proposta para a continuidade deste estudo, um futuro pesquisador poderá verificar a implantação das adequações propostas e evidenciar os benefícios que elas trouxeram.

REFERÊNCIAS

APAE BRASIL. **Federação Nacional das Apaes.** Brasília. Disponível em: <http://apaebrasil.org.br/pagina/a-apae> Acesso em: 21 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios.** Rio de Janeiro, 2001.

BESSA, Olavo F. M.; MORAES, Anamaria. **A Ergonomia do Ambiente Construído.** In MORAES, Anamaria.org. Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado: Ambiente Urbano, Ambiente Público, Ambiente Laboral. Rio de Janeiro: iUsER, 2004.

BINS ELY, Vera Helena Moro; DISCHINGER, Marta; SANTOS, Anamaria P.R.T.; SILVA, Leonora Cristina da. **Acessibilidade e Orientabilidade no campus da Univali**. São José. Florianópolis: Relatório de Pesquisa Grupo PET/ARQ/UFSC/SESu, 2004.

BRASIL. Lei nº 7.405, de 12 de novembro de 1985. **Torna obrigatória a colocação do ‘’Símbolo Internacional de Acesso’’ em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência e dá outras providências.** Brasília, DF, 1985. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1980-1988/L7405.htm>. Acesso em: 12 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 29 set. 2020.

BRASIL. Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. **Promulga a convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra pessoas portadoras de deficiência.** Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm#:~:text=Promulga%20a%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20Interamericana%20para,que%20lhe%20confere%20o%20art>. Acesso em: 28 set. 2020.

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, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.** Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm> Acesso em: 11 out. 2020.

BRASIL. Emenda constitucional nº 12, de 17 de outubro de 1978. **Assegura aos Deficientes a melhoria de sua condição social e econômica.** Brasília, DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc_anterior1988/emc12-78.htm> Acesso em: 11 out. 2020.

COMPARE CONNECT BUY. **Rampa para pessoas de mobilidade reduzida.** Disponível em: **<**https://www.archiexpo.com/pt/prod/ez-access/product-61197-150245.html> Acesso em: 17 out. 2020.

DIRECT BORRACHAS. **Acessibilidade ao seu alcance.** Disponível em: <https://www.directborrachas.com.br/piso-tatil-alerta#group1-2> Acesso em: 17 out. 2020.

IBGE EDUCA. **Pessoas com Deficiência.** Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html#:~:text=Considerando%20somente%20os%20que%20possuem,corresponde%20a%206%2C7%25%20da.> Acesso em: 25 set. 2020.

LOIOLA, Mariana. **Acessibilidade: uma chave para inclusão social.** Revista Eletrônica do Terceiro Setor, 2004. Disponível em: <https://rets.org.br/node/11568> Acesso em: 17 out. 2020.

METAL WORKS. **Chapa de Proteção para porta.** Disponível em: <https://www.crismoe.com.br/chapa-protecao-porta?url=chapa-protecao-porta> Acesso em: 17 out. 2020.

SANTOS, G.M. **Normalização da Acessibilidade: Novas Fronteiras?** São Paulo, 2003.

APÊNDICES

Apêndice I – Solicitação de liberação para a pesquisa e acesso ao local

SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM CAMPO

Conselheiro Lafaiete, 17 de setembro de 2020

Eu, Bruna de Fátima Romão Silva, responsável principal pelo projeto de Análise de Acessibilidade, o qual pertence ao curso de Engenharia Civil da Unipac Lafaiete, venho pelo presente, solicitar autorização da APAE – Conselheiro Lafaiete, para realização da coleta de dados através de visitas para realizar medições e fotografar a edificação, para o trabalho de pesquisa sob o título Análise de Acessibilidade na APAE – Conselheiro Lafaiete, com o objetivo de coletar dados para realização do TCC obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil. Esta pesquisa está sendo orientada pelo Professor Tiago José Ferreira.

Contando com a autorização desta instituição, colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.

Bruna de Fátima Romão Silva
Pesquisador Principal – Bruna de Fátima Romão Silva

Antônio Batista Ferreira Pereira
Presidente da APAE
Conselheiro Lafaiete - MG

Presidente da APAE – Conselheiro Lafaiete

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Apêndice II – Tabela 04 preenchida

ANÁLISE GERAL			
ENTRADA ACESSIVEL	SIM		
	NÃO		X
CORREDORES	0,90 – 1.50		SIM
RAMPAS	INCLINAÇÃO = h x 100/c		NÃO
	LARGURA (1,50 – 1,20)		SIM
	ÁREA DE DESCANSO (1,50 - 1,20)		SIM
	TIPO DE REVESTIMENTO		ANTIDERRAPANTE
ESCADAS	DEGRAU	ALTURA	0,20m
		COMPRIMENTO	0,30m
	TIPO DE REVESTIMENTO		CERÂMICA
CORRIMÃO	RESISTÊNCIA		BOA
	ALTURA		0,70m e 0,92m
ACESSO AS SALAS	OBSTÁCULO	SIM	
		NÃO	X
PORTAS	ALT. X LARG. (2,10 x 0,80)		SIM
	PROTETOR INFERIOR		NÃO
	MAÇANETAS EM ALAVANCAS		SIM
	SE DE CORRER - TRILHO SUPERIOR		-
SANITÁRIOS	LARGURA DA PORTA (0,80)		NÃO
	DIMENSÕES (1,50 x 1,50)		NÃO
	ÁREA DE MANOBRA (1,50 x 1,20)		NÃO
	BACIA SUSPENSA (0,43 – 0,45)		SIM
	BARRAS DE APOIO	LATERAL	NÃO
		FUNDO	NÃO

Fonte: Tabela elaborada pela autora tendo como base a ABNT/NBR9050.

Apêndice III – Resposta ao questionário - Merielle

Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

APAE Conselheiro Lafaiete

Observação: Esta é uma pesquisa sem respaldo científico, com o objetivo de levantar dados para o TCC da aluna Bruna de Fátima Romão Silva, 10º período de Engenharia Civil, Unipac Conselheiro Lafaiete.

Nome: Merielle de Fátima Almeida Romão

Função: Fisioterapeuta

1) Quais tipos de tratamento são oferecidos pela APAE?
2) Quais casos de necessidades especiais são atendidos pela APAE?
3) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada por PCD's que frequentam a APAE?
4) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada pelos funcionários da APAE?
5) O que você acha que poderia melhorar para o conforto dos usuários, em relação à estrutura da edificação da APAE?

1 - A associação disponibiliza tratamentos de fisioterapia, terapia ocupacional, fonoterapia, psicologia, acompanhamento psicopedagógico e médico.

2 - Acesso, devido a localização com rota inacessível para ônibus e difícil acesso à pé. Dentro da instituição a quantidade de rampas de acesso e em dias chuvosos o risco de queda devido ao piso escorregadio mesmo sendo, em algumas dependências "anti-derrapante".

3 - Precariedade da acessibilidade em várias das dependências, por ser um prédio antigo.

4 - Quantidade de rampas de acesso aos pavimentos e falta de adaptação dos banheiros e portas de entrada.

5 - Adequação das rampas ou instalação de equipamentos eletromecânicos, sinalização com piso tátil, iluminação melhor.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Apêndice IV – Resposta ao questionário - Silvia

Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

APAE Conselheiro Lafaiete

Observação: Esta é uma pesquisa sem respaldo científico, com o objetivo de levantar dados para o TCC da aluna Bruna de Fátima Romão Silva, 10º período de Engenharia Civil, Unipac Conselheiro Lafaiete.

Nome: Silvia Evangelista

Função: Terapeuta Ocupacional

1) Quais tipos de tratamento são oferecidos pela APAE?
2) Quais casos de necessidades especiais são atendidos pela APAE?
3) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada por PCD's que frequentam a APAE?
4) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada pelos funcionários da APAE?
5) O que você acha que poderia melhorar para o conforto dos usuários, em relação à estrutura da edificação da APAE?

1) Na apae é oferecido tratamento: psicológico, fonoaudiológico, Terapeutico Ocupacional, pedagógico, psicopedagógico, neuropediátrico (médicos) e psiquiátrico (médico).

2) São recebidos diversos tipos de transtornos: Temos: down, TDH, TEA, Paralisia cerebral entre outros.

3) muitos às vezes tem dificuldade de se locomover com independência, tendo dificuldade às vezes de subir a rampa.

4- nenhuma.

5- A Apae tem um ótimo espaço físico, consegue acolher bem os alunos e seus familiares.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Apêndice V – Resposta ao questionário – Adriana

Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

APAE Conselheiro Lafaiete

Observação: Esta é uma pesquisa sem respaldo científico, com o objetivo de levantar dados para o TCC da aluna Bruna de Fátima Romão Silva, 10º período de Engenharia Civil, Unipac Conselheiro Lafaiete.

Nome: Adriana de Paula Godeiro Resende

Função: Fonoaudióloga

1) Quais tipos de tratamento são oferecidos pela APAE?
2) Quais casos de necessidades especiais são atendidos pela APAE?
3) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada por PCD's que frequentam a APAE?
4) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada pelos funcionários da APAE?
5) O que você acha que poderia melhorar para o conforto dos usuários, em relação à estrutura da edificação da APAE?

① Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Psicologia, Psicopedagogia, Equoterapia, Assistente social, Neuropediatra e Psiquiatra. (E também a área escolar).

② Autismo, paralisia cerebral, síndromes (Down, Rett, West ...), TDAH, deficiências intelectuais e múltiplas.

③. Rampas inclinadas, piso antiderrapante invertido, sala dos médicos com acesso apenas por escadas.

④ Passar pelas rampas inclinadas quando estou carregando no colo algum paciente que não anda (bebês, crianças que ainda não tem cadeira de rodas).

⑤ Reorganizar as salas, ou seja, centralizar em salas próximas os profissionais que fazem atendimentos. Em outras salas próximas os setores escolares.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Apêndice VI – Resposta ao questionário – Thalita

Questionário para levantamento de dados para pesquisa do TCC

APAE Conselheiro Lafaiete

Observação: Esta é uma pesquisa sem respaldo científico, com o objetivo de levantar dados para o TCC da aluna Bruna de Fátima Romão Silva, 10º período de Engenharia Civil, Unipac Conselheiro Lafaiete.

Nome: Bolita F. b. de Azevedo

Função: Terapia Ocupacional

1) Quais tipos de tratamento são oferecidos pela APAE?
2) Quais casos de necessidades especiais são atendidos pela APAE?
3) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada por PCD's que frequentam a APAE?
4) Qual a principal dificuldade, em questão de locomoção e utilização das dependências, encontrada pelos funcionários da APAE?
5) O que você acha que poderia melhorar para o conforto dos usuários, em relação à estrutura da edificação da APAE?

1 → Terapia Ocupacional, fisioterapia, psicologia, psicopedagogia, fonoaudiologia, assistente social, equoterapia, neuropediatra, psiquiatra e pedagogia.

2 → Autismo, TDAH, PC, síndromes, deficiências intelectuais e múltiplas.

3 → Rampas inclinadas, escadas, banheiros não adaptados para cadeirantes.

4 → Rampas muito inclinadas para transitar com cadeirantes e crianças de colo.

5 → Centralizar as salas de atendimentos.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).