

ETEC PHILADELPHO GOUVÊA NETTO

Curso técnico em Edificações integrado ao ensino médio

Ana Laura Gabriele Da Silva

Evellyn Cerqueira Barbosa

Kaike Mendes Ferreira

Kauan Ernani Fedossi Vieira

Yasmin Alves Gonçalves

**ELABORAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO DA ESCOLA IDEAL
PARA O ENSINO MÉDIO NO SÉCULO XXI EM SÃO JOSÉ DO RIO
PRETO - SP**

São José do Rio Preto

2022

Ana Laura Gabriele Da Silva

Evellyn Cerqueira Barbosa

Kaike Mendes Ferreira

Kauan Ernani Fedossi Vieira

Yasmin Alves Gonçalves

**ELABORAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO DA ESCOLA IDEAL
PARA O ENSINO MÉDIO NO SÉCULO XXI EM SÃO JOSÉ DO RIO
PRETO - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao instituto técnico de edificações da Etec Philadelpho Gouvêa Netto, orientado pelo Prof. Cristiane Neves Palmieri, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Edificações.

São José do Rio Preto

2022

Dedicamos a elaboração deste trabalho a Deus - por meio da nossa fé - à nossas famílias, amigos e companheiros, à Professora Cristiane Neves Palmieri - coordenadora - e ao Professor Marcelo Polles.

“O ser humano é aquilo que a educação faz dele.”

Immanuel Kant

RESUMO

As instituições de ensino estão inseridas na vida de toda a população mundial. Em média, passamos 13 anos inseridos nesses locais para completar a nossa formação escolar, possibilitando, além do ensino, uma troca de conhecimento e um amadurecimento intelectual, através da convivência uns com os outros, o que contribui para o convívio social. Nessa perspectiva, com base em estudos, a missão era elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para resolver um problema na cidade de São José do Rio Preto - SP: a falta de infraestrutura adequada nos ambientes escolares, que vem impactando negativamente a aprendizagem dos alunos. Então, foi realizado o projeto da Escola Ideal do Século XXI, proporcionando uma melhor experiência para todos nesse momento tão importante de nossa trajetória.

Palavras-chave: Ambiente escolar. Convivência. Infraestrutura.

ABSTRACT

Education institutions are inserted in the life of an entire world population. On average, we spend 13 years inserted in these places to complete our educational formation, making possible, beside de education, an exchange of knowledge and an intellectual growth, through living in coexistence, which contributes to social life. From this perspective, based on studies, the main mission is to elaborate a Final Paper to solve a problem in São José do Rio Preto's city: the lack of proper infrastructure of school environments that has been negatively impacting students 'learning. Therefore, this project was developed for an Ideal School of the XXI century, providing a better experience to all in this important moment of our trajectory.

Keywords: School environments. Coexistence. Infrastructure.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - PESQUISA: Gráfico de quantidade de participantes de acordo com a série.	14
Figura 2 - PESQUISA: Gráfico de quantidade de participantes de acordo com a rede de ensino.	14
Figura 3 - PESQUISA: Gráfico dos ambientes que os alunos mais gostam na instituição.	15
Figura 4 - PESQUISA: Gráfico dos ambientes que os alunos menos gostam na instituição.	15
Figura 5 - PESQUISA: Gráfico de propostas para ambientes de lazer.	16
Figura 6 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para deslocamento de pessoas em pé.	21
Figura 7 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para deslocamento de pessoas em pé, utilizando bengala longa ou cão guia.	21
Figura 8 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões referenciais para deslocamento de cadeira de rodas manuais ou motorizadas, sem scooter (reboque).	22
Figura 9 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões do módulo de referência (MR).	22
Figura 10 - ABNT NBR 9050: Apresenta largura para deslocamento em linha reta.	23
Figura 11 - ABNT NBR 9050: Apresenta a transposição de obstáculos isolados.	23
Figura 12 - ABNT NBR 9050: Apresenta possibilidades que dispensam a instalação e sinalização tátil e visual de alerta.	24
Figura 13 - ABNT NBR 9050: Apresenta área correta para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.	25
Figura 14 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal de pessoas em pé.	26
Figura 15 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal de pessoas sentadas.	26
Figura 16 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal com superfície de trabalho para pessoas com cadeira de rodas.	27
Figura 17 - ABNT NBR 9050: Apresenta aplicação das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeira de rodas sem deslocamento do tronco.	27
Figura 18 - ABNT NBR 9050: Apresenta aplicação das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeira de rodas com deslocamento do tronco.	28
Figura 19 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de maçanetas e puxadores.	29
Figura 20 - ABNT NBR 9050: Apresenta vista lateral de Controles.	30
Figura 21 - ABNT NBR 9050: Apresenta altura para comandos e controles.	30
Figura 22 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para assentos de pessoas obesas.	31
Figura 23 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas em pé.	32
Figura 24 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas sentadas.	32
Figura 25 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas em cadeira de rodas.	33
Figura 26 - ABNT NBR 9050: Apresenta uma tabela de aplicação e formas de informação e sinalização.	34
Figura 27 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de acesso.	36
Figura 28 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de pessoas com deficiência visual.	38
Figura 29 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de pessoas com deficiência auditiva.	38
Figura 30 - ABNT NBR 9050: Apresenta sinalização do espaço para P.C.R.	39
Figura 31 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos de estacionamento para pessoas com deficiência.	39
Figura 32 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaço para transposição de portas.	42
Figura 33 - ABNT NBR 9050: Apresenta o deslocamento frontal para as portas.	42
Figura 34 - ABNT NBR 9050: Apresenta o deslocamento lateral para as portas.	43
Figura 35 - ABNT NBR 9050: Apresenta os vãos das portas de correr e sanfonada.	43
Figura 36 - ABNT NBR 9050: Apresenta as portas para sanitários e vestiários.	44
Figura 37 - ABNT NBR 9050: Apresenta portas do tipo vaivém.	44
Figura 38 - ABNT NBR 9050: Apresenta tabela de número mínimo de sanitários acessíveis.	48

Figura 39 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária.....	49
Figura 40 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de aproximação para uso do lavatório.	50
Figura 41 - ABNT NBR 9050: Apresenta medidas mínimas de um sanitário acessível.....	50
Figura 42 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões das barras de apoio.	51
Figura 43 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de transferência para bacia sanitária.	52
Figura 44 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas mínimas em boxe comum com porta abrindo para o exterior.	53
Figura 45 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas mínimas em boxe comum com porta abrindo para o interior.	53
Figura 46 - ABNT NBR 9050: Apresenta vista superior de áreas de aproximação P.M.R. em mictório.	53
Figura 47 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para o mictório suspenso.	54
Figura 48 - ABNT NBR 9050: Apresentar vista frontal com dimensões para o mictório de piso.	54
Figura 49 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões mínimas para boxe com chuveiro.	55
Figura 50 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplo de área de transferência para banco.	57
Figura 51 - ABNT NBR 9050: Apresenta ângulo visual dos espaços para P.C.R. em auditórios.	58
Figura 52 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na primeira fileira em auditórios.	58
Figura 53 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na última fileira em auditórios.	59
Figura 54 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na fileira intermediária em auditórios.	59
Figura 55 - ABNT NBR 9050: Apresenta assentos para P.M.R e P.O.	59
Figura 56- ABNT NBR 16537: Apresenta tabela de exigências de sinalização tátil em escadas fixas.	61
Figura 57 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de sinalização de piso tátil em escadas fixas.	62
Figura 58 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de sinalização em piso tátil durante mudança de direção – $90^{\circ} \leq X \leq 150^{\circ}$	62
Figura 59 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de encontro de três faixas de piso tátil em direcionais ortogonais.	62
Figura 60 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de encontro de faixa direcional angular com faixa ortogonal.	63
Figura 56 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta.	65
Figura 61 - ABNT NBR 16537: Apresenta medidas para relevo do piso tátil de alerta.....	65
Figura 62 - ABNT NBR 16537: Apresenta referência de dimensionamento do piso tátil de alerta.	66
Figura 63 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional.	66
Figura 64 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional.	66
Figura 65 - ABNT NBR 16537: Apresenta contrastes de luminância recomendados.....	67
Figura 66 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações e suas exigências.	69
Figura 67 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações e áreas de risco quanto a sua ocupação.....	69
Figura 68 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações quanto a sua altura.	70
Figura 69 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação do grupo E (o qual a escola pertence) para edificações com área superior a 750m ² e altura superior a 12,00 m.	70
Figura 70 - BOMBEIRO/IT06: Apresenta um exemplo de manobra de viaturas.....	72
Figura 71 - BOMBEIRO/IT06: Apresenta um exemplo de largura e altura do portão de acesso de viaturas nas edificações.....	72
Figura 72 - BOMBEIRO/IT11: Apresenta dados para dimensionamento das saídas de emergência.	74
Figura 73 - BOMBEIRO/IT12: Apresenta um detalhe das dimensões dos assentos e dos patamares em arquibancadas.....	76
Figura 74 - BOMBEIRO/IT12: Apresenta um detalhe dos assentos nos patamares e guarda-corpos.....	76
Figura 75 -TERRENO: Apresenta localização do terreno escolhido.	77

Figura 76 -TERRENO: Apresenta tabela de exigências segundo a Zona em que o terreno se enquadra.	78
Figura 77 - LOGO: Apresenta a imagem da logo da escola, realizada no Canva.	79
Figura 78 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	79
Figura 79 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada do corte dos sanitários e PNE da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	80
Figura 80 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Administrativo da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	81
Figura 81 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Auditório da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	82
Figura 82 - PROJETO: Apresenta o dimensionamento mínimo de algumas áreas da escola.	83
Figura 83 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Recreativo da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	83
Localizado a leste do terreno, o bloco estudantil tem esse nome por ser totalmente destinado aos estudos, onde nele se localizam 16 salas de aula.	83
Figura 84 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Estudantil da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	84
Figura 85 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa e corte de uma das salas de aula da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	84
Figura 86 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Saúde e Esportes da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	85
Figura 87 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da Arquibancada da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	86
Figura 88 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada do detalhe das vagas reservadas para P.C.R. na Arquibancada da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	86
Figura 89 - PROJETO: Apresenta tabela de exigências para a elaboração da enfermaria.	87
Figura 90 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Saúde com banheiros da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	87
Figura 91 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Alimentação da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	88
Figura 92 - PROJETO: Apresenta imagem com dimensões corretas para as mesas no refeitório.	88
Figura 93 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de descanso da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	90
Figura 94 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Estacionamento da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	91
Figura 95 - PROJETO: Apresenta uma imagem de dimensões mínimas para a Baía de Ônibus.	92
.....	92
Figura 96 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Baía de Ônibus da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.	92
Figura 97 – FOTOS PROJETO: Fachada da escola.	92
Figura 98 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra Poliesportiva coberta.	93
Figura 99 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra de Tênis.	93
Figura 100 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra de Vôlei de Praia.	94
Figura 101 – FOTOS PROJETO: Fachada dos Quiosques da Área de Lazer.	94

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. OBJETIVO	12
1.2. JUSTIFICATIVA	12
1.3. METODOLOGIA	12
2. PESQUISA DE CAMPO	14
3. NORMAS E DECRETOS	16
3.1. LEI DE ZONEAMENTO	16
3.2. CÓDIGO SANITÁRIO	16
3.2.1. CAPÍTULO VI: EDIFICAÇÕES DESTINADAS A ENSINO - ESCOLAS	17
3.3. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE	20
3.4. NR 24	20
3.5. ABNT NBR N° 9050	20
3.5.1. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	20
3.5.2. PESSOAS EM PÉ	21
3.5.3. PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS (P.C.R.)	22
3.5.4. MOBILIÁRIOS NA ROTA ACESSÍVEL	24
3.5.5. ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS SEM DESLOCAMENTO	24
3.5.6. ÁREA DE APROXIMAÇÃO	26
3.5.7. ALCANCE MANUAL	26
3.5.8. ASSENTOS PARA PESSOAS OBESAS	31
3.5.9. APLICAÇÃO DOS ÂNGULOS DE ALCANCE VISUAL	31
3.5.10. INFORMAÇÃO E SINALIZAÇÃO	33
3.5.11. SÍMBOLOS	36
3.5.13. ACESSOS E CIRCULAÇÃO	39
3.5.14. CIRCULAÇÃO INTERNA	41
3.5.15. PASSARELAS DE PEDESTRES	45
3.5.16. VAGAS RESERVADAS PARA VEÍCULOS	45
3.5.17. SANITÁRIOS, BANHEIROS E VESTIÁRIOS	46
3.5.18. BANHEIROS ACESSÍVEIS E VESTIÁRIOS COM BANHEIRO CONJUGADOS	54
3.5.19. MOBILIÁRIO URBANO	56
3.5.20. CINEMAS, TEATROS, AUDITÓRIOS E SIMILARES	57
3.5.21. LOCAIS DE ESPORTE, LAZER E TURISMO	60
3.6. ABNT NBR N° 16537	60
3.6.1. SINALIZAÇÃO TÁTIL	60
3.6.2. DIMENSIONAMENTO DO PISO TÁTIL DE ALERTA	65

3.6.3. DIMENSIONAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL	66
3.7. BOMBEIRO	67
3.7.1. DECRETO Nº 63.911	67
3.8. INSTRUÇÕES TÉCNICAS.....	70
3.8.1. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 01/2019	71
3.8.2. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 05/2019	71
3.8.3. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 06/2019	71
3.8.4. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 07/2019	72
3.8.5. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 08/2019	73
3.8.6. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 10/2019	73
3.8.7. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 11/2019	73
3.8.8. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 12/2019	74
3.8.9. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 38/2019	77
4. TERRENO	77
5. LOGO	78
6. PROJETO	79
7. AMBIENTES	80
7.1. SANITÁRIO E PNE	80
7.2. BLOCO ADMINISTRATIVO	80
7.3. AUDITÓRIO	81
7.4. BLOCO RECREATIVO	82
7.5. BLOCO ESTUDANTIL.....	83
7.5.1. SALAS DE AULA.....	84
7.6. ÁREA DE SAÚDE E ESPORTES	85
7.6.1. ARQUIBANCADA.....	85
7.6.2. ÁREA DE SAÚDE.....	86
7.7. ÁREA DE ALIMENTAÇÃO	87
7.7.1 COZINHA	88
7.8. ÁREA DE DESCANSO	89
7.8.1. QUIOSQUES	90
7.9. ESTACIONAMENTO.....	90
7.10. BAIA DE ÔNIBUS.....	91
8. PROJETO RENDERIZADO	92
8.1. FOTO DO PROJETO RENDERIZADO	92
8.2. VIDEO DO PROJETO RENDERIZADO	95
9. CONCLUSÃO:	95
10. REFERÊNCIAS	95

1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é identificar as necessidades dos estudantes do ensino médio da rede pública, em São José do Rio Preto/SP, e desenvolver de uma forma ética e viável o projeto de uma escola que possa refletir e/ou contribuir positivamente na educação do século XXI.

1.2. JUSTIFICATIVA

Segundo a Lei nº 12.796/2013 a educação básica é obrigatória dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, o que nos faz passar a maior parte da vida dentro de instituições de ensino.

Após mais de 10 (dez) anos inseridos nessas entidades e estando 3 anos aprendendo sobre as várias normas e regulamentações que o curso de edificações nos proporciona, identificamos situações que atuam como empecilhos durante a nossa formação que estão diretamente ligadas com o ramo da Construção Civil, no quesito planejamento e projeto. Dessa forma, traduzindo nosso descontentamento e juntando com as opiniões de demais estudantes, elaboramos um projeto que busca examinar e eliminar os principais desafios enfrentados nas escolas públicas de São José do Rio Preto/SP.

1.3. METODOLOGIA

Iniciamos o nosso Trabalho de Conclusão de Curso com Visita técnicas de campo em escolas públicas de São José do Rio Preto para nos basear e nos direcionar a elas com um olhar mais crítico, analisando e realizando pesquisas de campo com os alunos da instituição com o intuito de enriquecer o nosso trabalho.

Após, desenvolvemos a criação de uma Pesquisa de campo, via Formulário Google Forms e, com a coleta de dados do nosso público-alvo, foi descoberto não somente as suas insatisfações sobre o ambiente escolar, como também formas para melhorias sobre a ideia apresentada.

Também decorreram pesquisas em sites, Leis e Normas Municipais, como:

- LEI Nº 13.709: Dispõe sobre o Zoneamento e as regras para o Uso e Ocupação do Solo no Município de São José do Rio Preto e dá outras providências.
- LEI Nº 10.083: Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado de São Paulo.
- LEI Nº 12.342: Dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde.
- NR Nº 24: Institui sobre condições sanitárias e conforto nos locais de trabalho.
- ABNT NBR Nº 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- ABNT NBR Nº 16.597: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.
- DECRETO Nº 63.911: Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
- INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 012: Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência em Centros Esportivos e de Exibição.

Conseqüentemente, posteriormente a esses passos, desenvolvemos o projeto arquitetônico utilizando o software AutoCAD (que possibilita a realização de projetos 2D auxiliado por computador, para a maquete eletrônica, utilizamos o software de desenho assistido por computador SketchUp, que possibilita a criação de ambientes e objetos em 3D e, por último, Renderizamos o nosso projeto pelo programa de realidade virtual Enscape, ou seja, obtemos imagens digitais a partir dos modelos tridimensionais com o intuito de enriquecer o projeto

2. PESQUISA DE CAMPO

Para direcionar o projeto, foi elaborado um formulário eletrônico buscando entrevistar alunos da rede pública e privada da cidade de São José do Rio Preto- SP, assim embasando a estrutura da escola ideal nas necessidades dos alunos e buscando conhecer seus descontentamentos.

Como observado nos gráficos abaixo, obtivemos em geral como respostas, um maior número de alunos da 3ª série do Ensino Médio e em maior peso, alunos da rede pública.

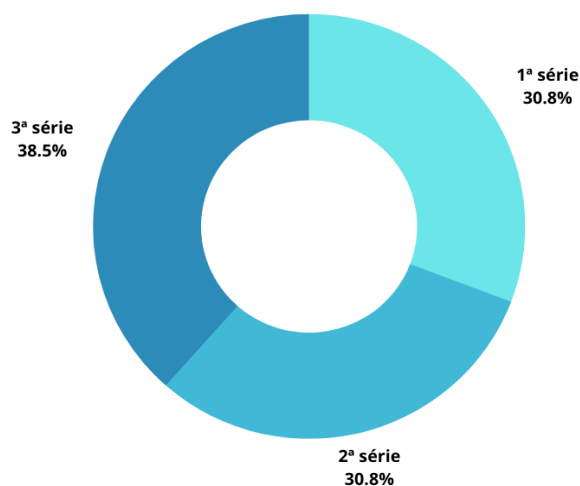


Figura 1 - PESQUISA: Gráfico de quantidade de participantes de acordo com a série.

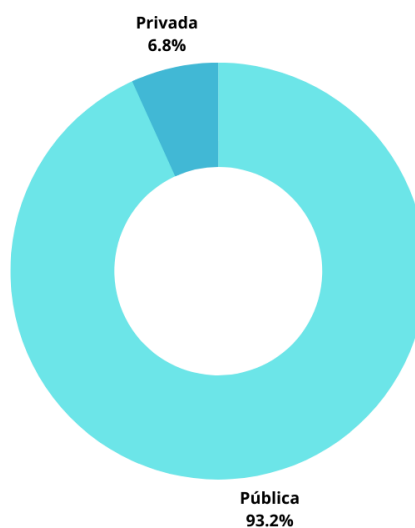


Figura 2 - PESQUISA: Gráfico de quantidade de participantes de acordo com a rede de ensino.

Após questionar quanto às especificações gerais dos entrevistados, as perguntas foram direcionadas buscando compreender o que gostavam e o que eles sentiam que faltava em suas entidades de ensino.

Dessa forma, foi questionado o que eles mais gostavam em sua escola, e os resultados obtidos foram:

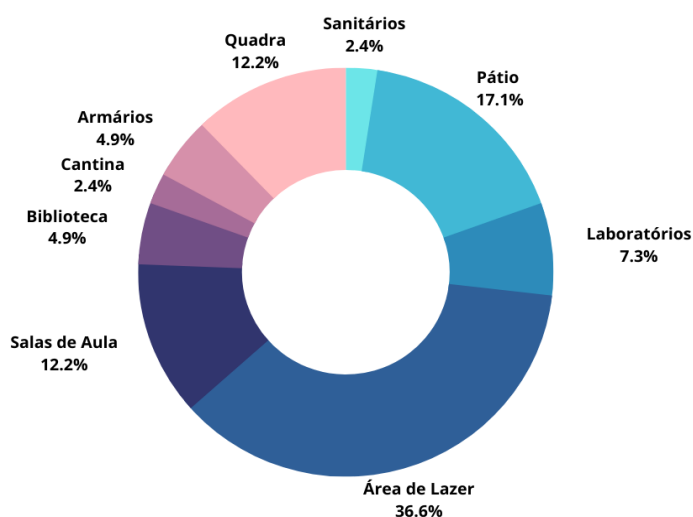


Figura 3 - PESQUISA: Gráfico dos ambientes que os alunos mais gostam na instituição.

Após, como forma de nos nortear para os principais problemas e áreas que deveríamos demandar mais atenção para aprimorar, questionamos os alunos sobre os ambientes que eles não gostavam na escola, e os resultados obtidos foram:

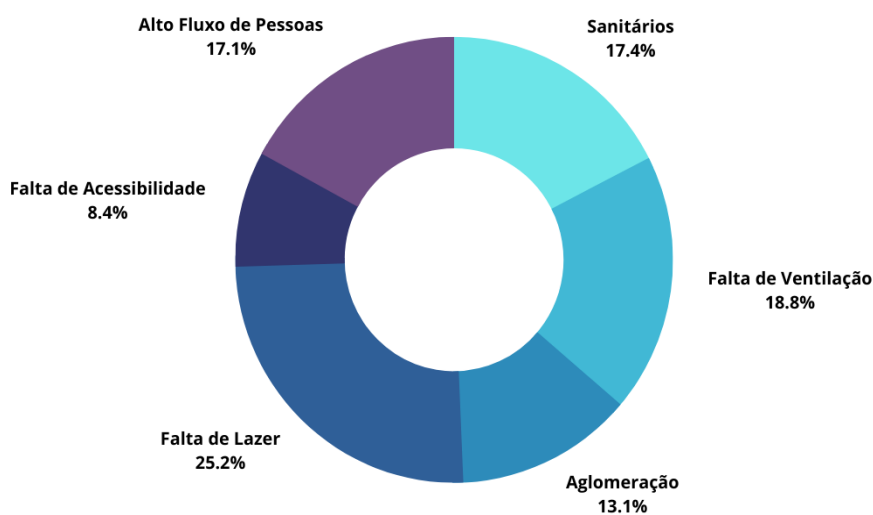


Figura 4 - PESQUISA: Gráfico dos ambientes que os alunos menos gostam na instituição.

Também foi questionado quanto ao que eles preferiam para áreas de lazer, buscando entender suas vontades quanto ao que fazer no tempo livre ainda na edificação. Os principais resultados são observados no gráfico a seguir:

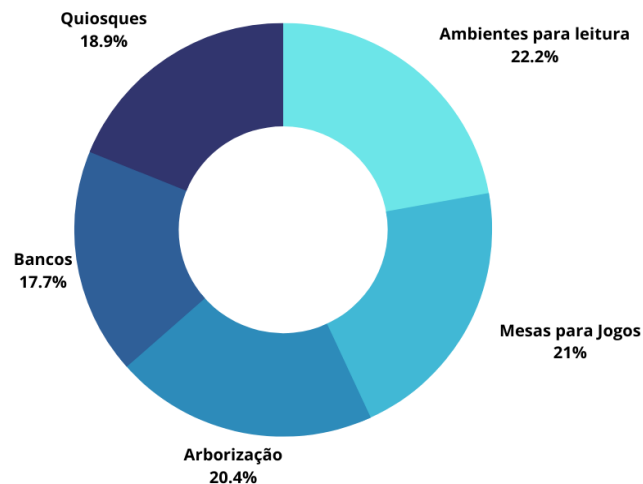


Figura 5 - PESQUISA: Gráfico de propostas para ambientes de lazer.

3. NORMAS E DECRETOS

3.1. LEI DE ZONEAMENTO

A utilização da LEI Nº 13.709 DE 14 DE JANEIRO DE 2021, dispõe sobre o Zoneamento e as regras para o Uso e Ocupação do Solo no Município de São José do Rio Preto e dá outras providências, no objetivo de conferir as regras gerais de autorização para o uso do solo, onde buscamos o que são permitidos em cada zona, dimensões mínimas e máximas de testada, área construída, recuos e altura das edificações. E, em seu Art. 82, encontramos instruções para a realização do estacionamento, que deve ser calculado a quantidade de vagas de acordo com a área construída, separando porcentagens específicas para motos, idosos e deficientes.

3.2. CÓDIGO SANITÁRIO

O Código Sanitário dispõe de diretrizes conceituais para adaptar e revisar os códigos e regulamentos de saúde estaduais e municipais.

3.2.1. CAPÍTULO VI: EDIFICAÇÕES DESTINADAS A ENSINO - ESCOLAS

Artigo 102 - A área das salas de aula corresponderá no mínimo a 1,00 m² por aluno lotado em carteira dupla e de 1,20 m², quando em carteira individual.

Artigo 103 - Os auditórios ou salas de grande capacidade das escolas, ficam sujeitos também às seguintes exigências:

I - área útil não inferior a 0,80 m² por pessoa;

II - ventilação natural, ou renovação mecânica de 50 m³ de ar por pessoa, no mínimo, no período de 1 hora.

Artigo 104 - A área de ventilação natural das salas de aula deverá ser no mínimo igual à metade da superfície iluminante, a qual será igual ou superior a 1,5 da área do piso.

§ 1.º - Será obrigatória a iluminação natural unilateral esquerda, sendo admitida a iluminação zenital, quando prevenido o ofuscamento.

§ 2.º - A iluminação artificial, para que possa ser adotada em substituição à natural, deverá ser justificada e aceita pela autoridade sanitária e atender as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Artigo 105 - Os corredores não poderão ter larguras inferiores a:

I - 1,50 m para servir a até 200 alunos;

II - 1,50 m acrescidos de:

a) 0,007 m (sete milímetros) por aluno, de 200 a 500;

b) 0,005 m (cinco milímetros) por aluno, de 501 a 1,000;

c) 0,003 m (três milímetros), por aluno excedente de 1.000.

Artigo 106 - As escadas e rampas deverão ter em sua totalidade, largura não inferior à resultante a aplicação dos critérios de dimensionamento dos corredores, para a lotação do pavimento a que servem, acrescida da metade daquela necessária para a lotação do pavimento imediatamente superior.

§ 1.º - Para os efeitos deste artigo serão considerados os dois pavimentos que resultem no maior valor.

§ 2.º - As escadas não poderão apresentar trechos em leque; os lances serão retos, não ultrapassarão a 16 degraus e estes não terão espelhos com mais de 0,16 m, nem piso com menos de 0,30 m, e os patamares terão extensão não inferior a 1,50 m.

§ 3.º - As escadas deverão ser dotadas obrigatoriamente de corrimão.

§ 4.º - O número de escadas será de 2 no mínimo, dirigidas para saídas autônomas.

§ 5.º - As rampas não poderão apresentar declividade superior a 12% e serão revestidas de material não escorregadio, sempre que acima de 6%.

Artigo 107 - As escolas deverão ter compartimentos sanitários, devidamente separados para uso de cada sexo.

§ 1.º - Esses compartimentos em cada pavimento, deverão ser dotados de bacias sanitárias em número correspondente, no mínimo, a uma para cada 25 alunas; uma para cada 40 alunos; um mictório para cada 40 alunos; e um lavatório para cada 40 alunos ou alunas.

§ 2.º - As portas das celas em que estiverem situadas as bacias sanitárias deverão ser colocadas de forma a deixar vãos livres de 0,15 m de altura na parte inferior e de 0,30 m, no mínimo, na parte superior.

§ 3.º - Deverão, também, ser previstas instalações sanitárias para professores que deverão atender, para cada sexo, à proporção mínima de uma bacia sanitária para cada 10 salas de aula; e os lavatórios serão em número não inferior a um para cada 6 salas de aula.

§ 4.º - É obrigatória a existência de instalações sanitárias nas áreas de recreação, na proporção mínima de 1 bacia sanitária e 1 mictório para cada 200 alunos; uma bacia sanitária para cada 100 alunas e um lavatório para cada 200 alunos ou alunas. Quando for prevista a prática de esportes ou educação física, deverá haver também chuveiros, na proporção de um para cada 100 alunos ou alunas e vestiários separados, com 5,00 m², para cada 100 alunos ou alunas, no mínimo.

Artigo 108 - É obrigatória a instalação de bebedouros de jato inclinado e guarda protetora na proporção mínima de 1(um) para cada 200 alunos, vedada sua localização em instalações sanitárias, nos recreios, a proporção será 1(um) bebedouro para cada 100 alunos.

Parágrafo único - Nos bebedouros, a extremidade do local de suprimento de água deverá estar acima do nível de transbordamento do receptáculo.

Artigo 109 - Os compartimentos ou locais destinados à preparação, venda ou distribuição de alimentos ou bebidas, deverão satisfazer às exigências para estabelecimentos comerciais de gêneros alimentícios, no que lhes forem aplicáveis.

Artigo 110 - As áreas destinadas à administração e ao pessoal de serviço, deverão atender às prescrições para locais de trabalho, no que aplicáveis.

Artigo 111 - Nos internatos, além das disposições referentes a escolas, serão observados os referentes às habitações, aos dormitórios coletivos, quando houver, e aos locais de preparo, manipulação e consumo de alimentos, no que lhes forem aplicáveis.

Artigo 112 - Nas escolas de 1.º grau é obrigatória a existência de local coberto para recreio, com área, no mínimo, igual a 1/3 (um terço) da soma das áreas das salas de aula.

Artigo 113 - As áreas de recreação deverão ter comunicação com o logradouro público, que permita escoamento rápido dos alunos, em caso de emergência: para tal fim, as passagens não poderão ter largura total inferior a correspondente a 1 cm por aluno, nem vãos interiores a 2 metros.

Artigo 114 - Às escolas ao ar livre, parques infantis e congêneres, obedecerão às exigências deste Regulamento no que aplicáveis.

Artigo 115 - Os reservatórios de água potável das escolas terão capacidade, adicional à que for exigida para combate a incêndio, não inferior a correspondente a 50 litros por aluno.

Parágrafo único - Esse mínimo será de 100 litros por aluno, nos semi-internatos e de 150 litros por aluno nos internatos.

3.3. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

É responsável pela formulação da Política Estadual de Saúde e de suas diretrizes, norteada pelos princípios do Sistema Único de Saúde - SUS, que tem como propósitos promover a saúde priorizando as ações preventivas, democratizando as informações relevantes para que a população conheça seus direitos e os riscos à sua saúde. Este órgão foi consultado para a elaboração de uma área de saúde localizada no centro esportivo da escola.

3.4. NR 24

A NR 24 Institui sobre condições sanitárias e conforto nos locais de trabalho. De acordo com o artigo 24.1.1, esta norma estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente, pensando no bem-estar e segurança do trabalhador. Por exemplo, usamos seu artigo 24.6, sobre Cozinhas, tendo obrigações para nossa cozinha industrial. Como por exemplo, devendo ser anexadas aos locais para refeições, ter pisos e paredes revestidos com material impermeável e lavável, e normas para sua ventilação e instalação do gás liquefeito de petróleo (GLP).

3.5. ABNT NBR N° 9050

Esta norma estabelece critérios para que toda a edificação não tenha barreiras físicas e ambientais dentro das edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Dessa forma, garante a integridade física e segurança de todas as pessoas.

3.5.1. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Determina as dimensões referenciais de pessoas portadoras de mobilidade reduzida ou necessidades especiais.

Para a determinação das dimensões referenciais, foram consideradas as medidas entre 5 % e 95 % da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada.

3.5.2. PESSOAS EM PÉ

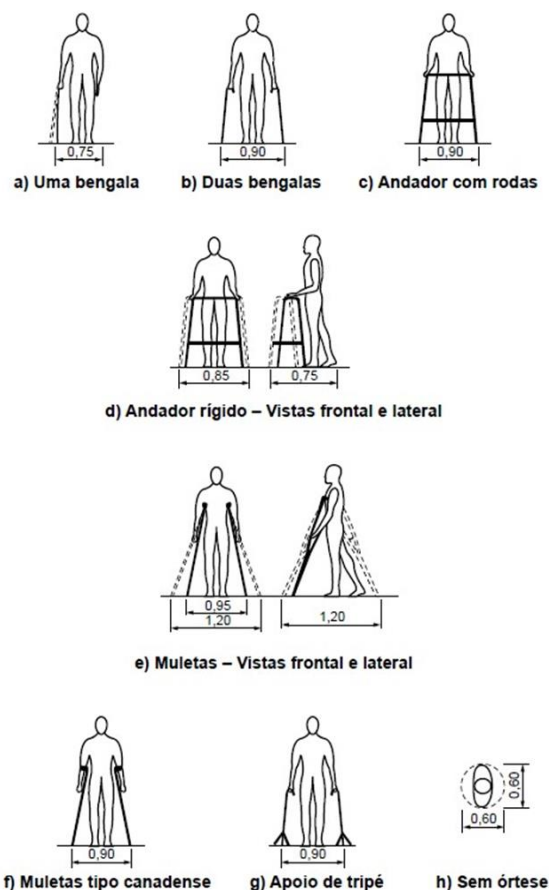


Figura 6 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para deslocamento de pessoas em pé.

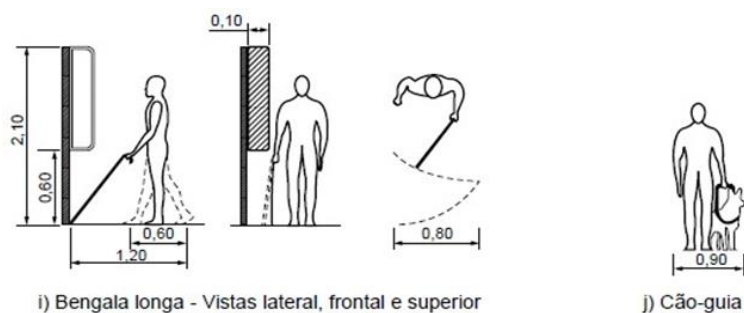


Figura 7 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para deslocamento de pessoas em pé, utilizando bengala longa ou cão guia.

3.5.3. PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS (P.C.R.)

3.5.3.1. CADEIRA DE RODAS

A largura mínima frontal das cadeiras esportivas ou cambadas é de 1,00 m.

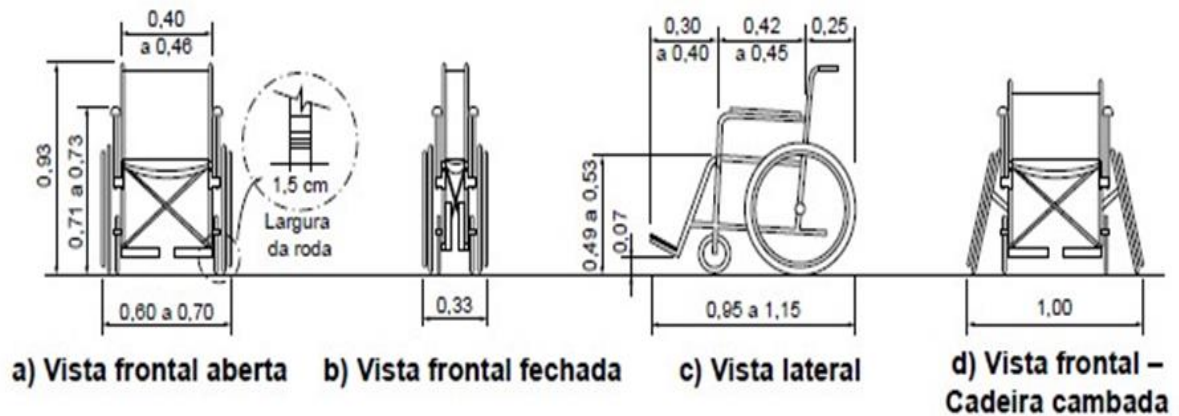


Figura 8 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões referenciais para deslocamento de cadeira de rodas manuais ou motorizadas, sem scooter (reboque).

3.5.3.2. MÓDULO DE REFERÊNCIA (M.R.)

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não.

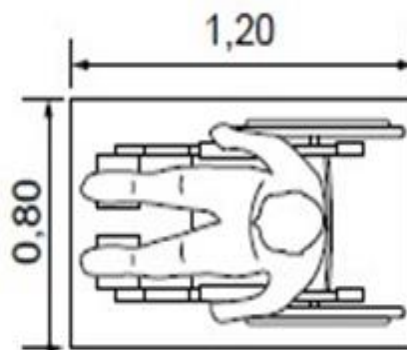


Figura 9 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões do módulo de referência (MR).

3.5.3.3. ÁREA DE CIRCULAÇÃO E MANOBRA

Os parâmetros apresentados nesta subseção também se aplicam às crianças em cadeiras de rodas infantis.

3.5.3.4. LARGURA PARA DESLOCAMENTO EM LINHA RETA DE PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS

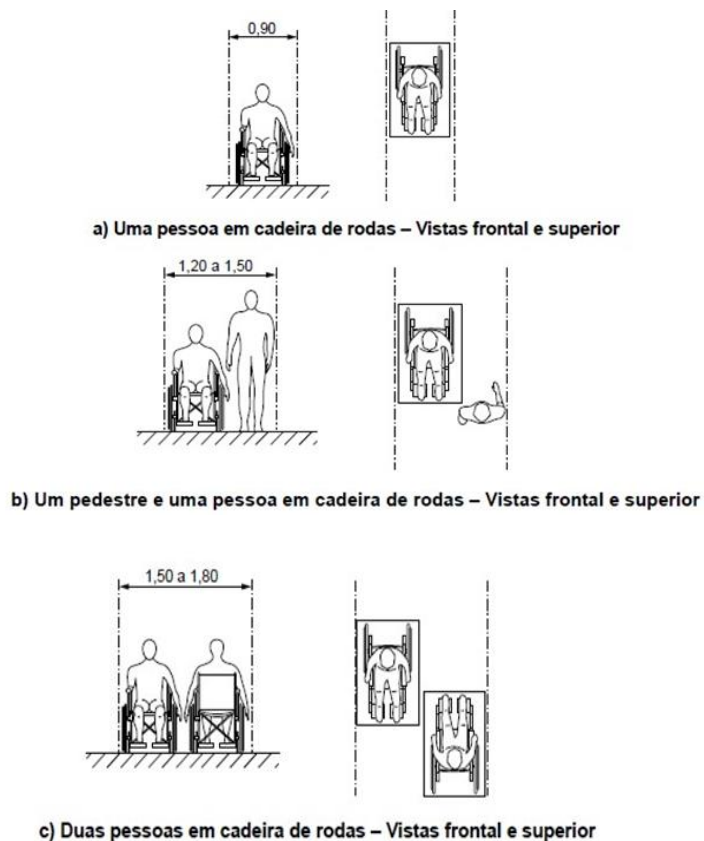


Figura 10 - ABNT NBR 9050: Apresenta largura para deslocamento em linha reta.

3.5.3.5. LARGURA PARA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS ISOLADOS

A largura mínima necessária para a transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m. Quando o obstáculo isolado tiver uma extensão acima de 0,40 m, a largura mínima deve ser de 0,90 m.

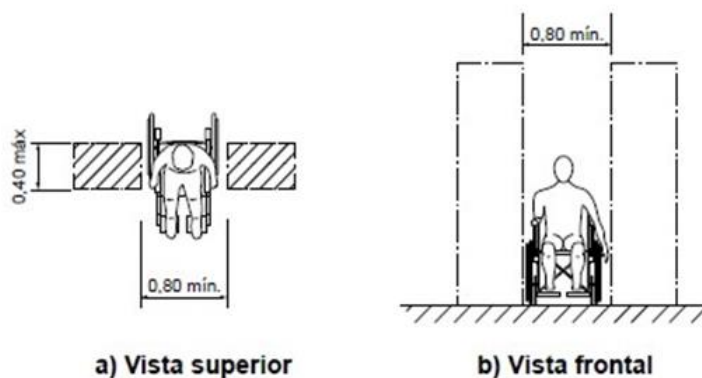
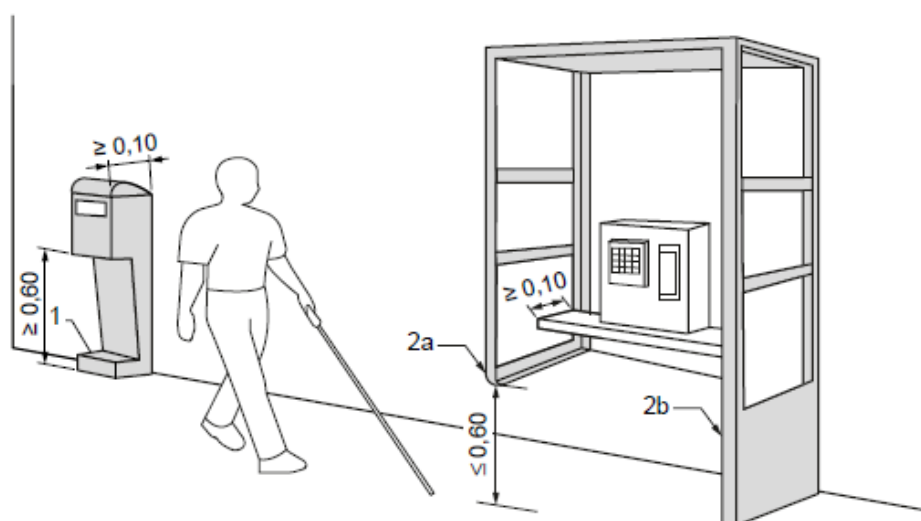


Figura 11 - ABNT NBR 9050: Apresenta a transposição de obstáculos isolados.

3.5.4. MOBILIÁRIOS NA ROTA ACESSÍVEL

Mobiliários com altura entre 0,60 m até 2,10 m do piso podem representar riscos para pessoas com deficiências visuais, caso tenham saliências com mais de 0,10 m de profundidade.

Quando da impossibilidade de um mobiliário ser instalado fora da rota acessível, ele deve ser projetado com diferença mínima em valor de reflexão da luz (LRV) de 30 pontos, em relação ao plano de fundo e ser detectável com bengala longa.



Legenda

- 1 borda ou saliência detectável com bengala longa, instalada na projeção de um mobiliário suspenso, desde que não seja necessária a aproximação de pessoas em cadeiras de rodas
- 2a instalada suspensa, a menos de 0,60 m acima do piso ou
- 2b proteção lateral instalada desde o piso

Figura 12 - ABNT NBR 9050: Apresenta possibilidades que dispensam a instalação e sinalização tátil e visual de alerta.

3.5.5. ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS SEM DESLOCAMENTO

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

- a) para rotação de 90° = 1,20 m × 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m × 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

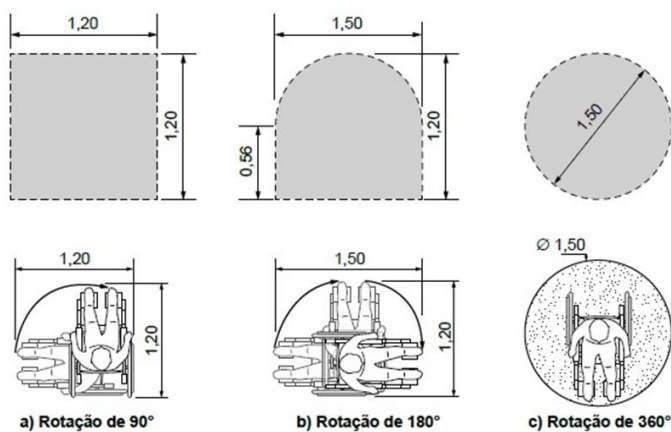


Figura 13 - ABNT NBR 9050: Apresenta área correta para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.

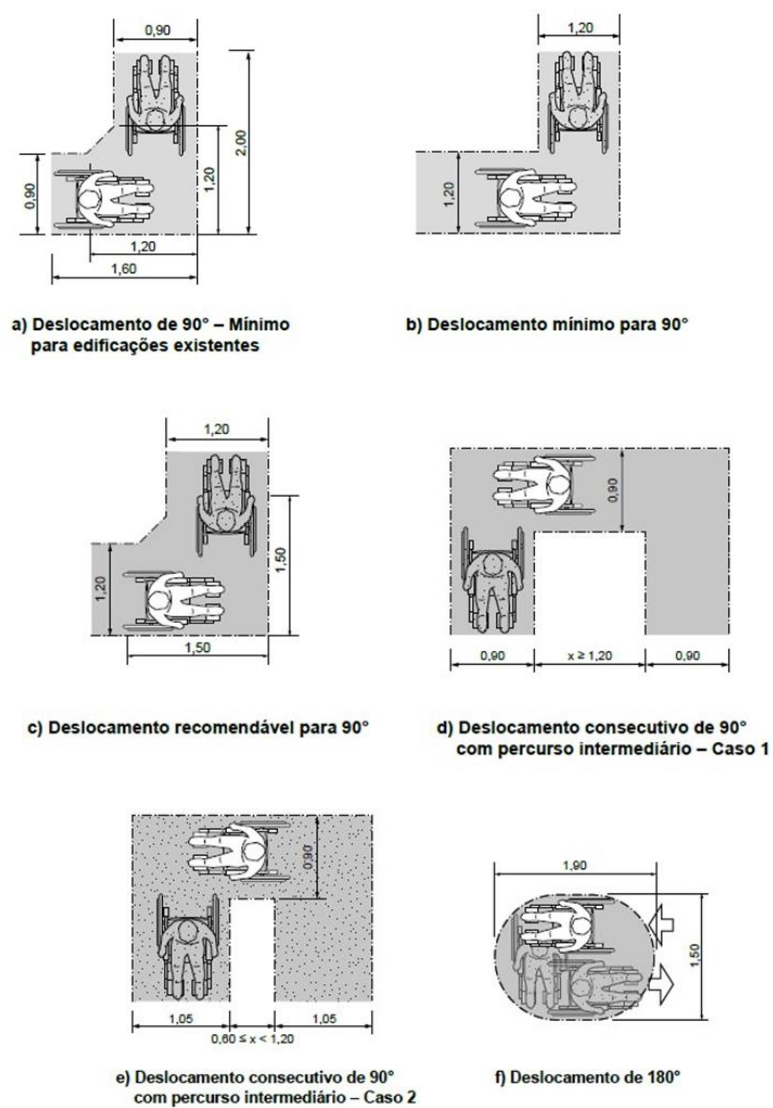


Figura 13 - ABNT NBR 9050: Apresenta área correta para manobra de cadeira de rodas com deslocamento.

3.5.6. ÁREA DE APROXIMAÇÃO

Deve ser garantido o posicionamento frontal ou lateral da área definida pelo M.R. em relação ao objeto, avançando sob este entre 0,25 m e 0,50 m, em função da atividade a ser desenvolvida.

3.5.7. ALCANCE MANUAL

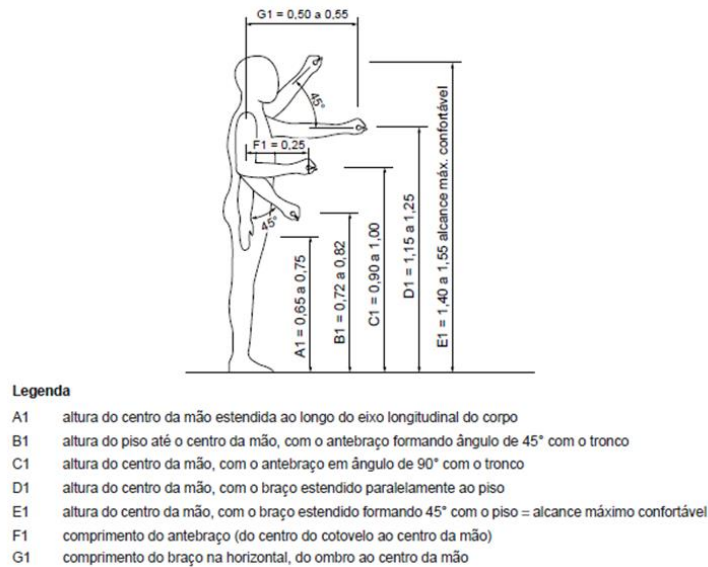
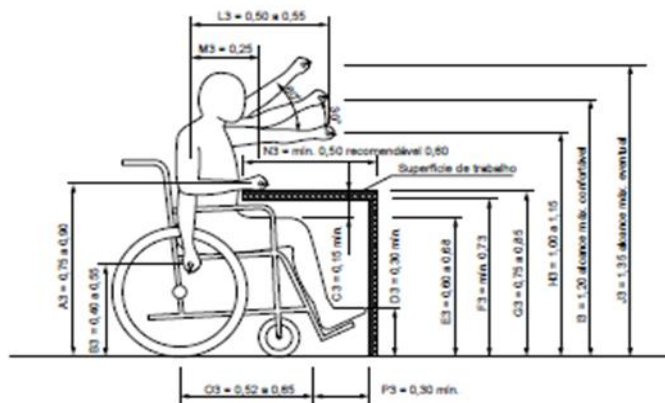


Figura 14 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal de pessoas em pé.



Figura 15 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal de pessoas sentadas.



Legenda

- A3 altura do centro da mão, com o antebraço formando 90° com o tronco
- B3 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- C3 altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos
- D3 altura mínima livre para encaixe dos pés
- E3 altura do piso até a parte superior da coxa
- F3 altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto
- G3 altura das superfícies de trabalho ou mesas
- H3 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelo ao piso
- I3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
- J3 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
- L3 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão
- M3 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- N3 profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total
- O3 profundidade da nádega à parte superior do joelho
- P3 profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

Figura 16 - ABNT NBR 9050: Exemplifica o alcance manual frontal com superfície de trabalho para pessoas com cadeira de rodas.

3.5.7.1. APLICAÇÃO DAS DIMENSÕES REFERENCIAIS PARA ALCANCE LATERAL DE PESSOA EM CADEIRA DE RODAS

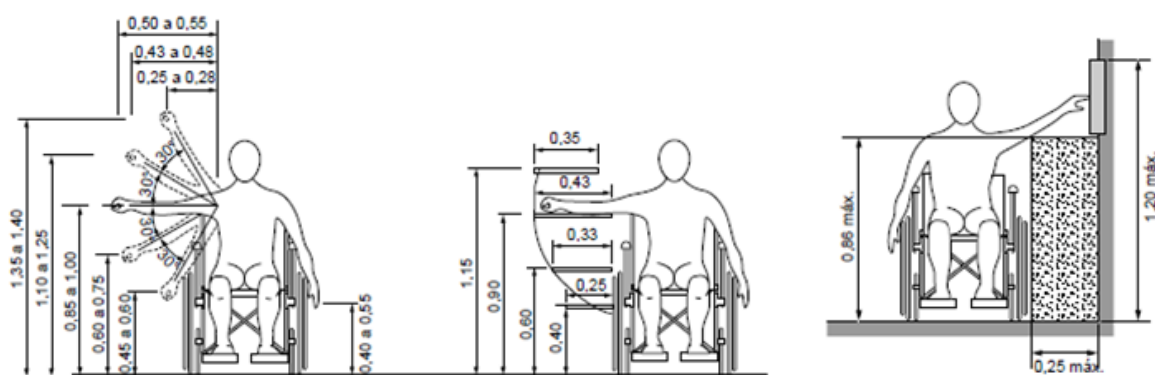


Figura 17 - ABNT NBR 9050: Apresenta aplicação das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeira de rodas sem deslocamento do tronco.

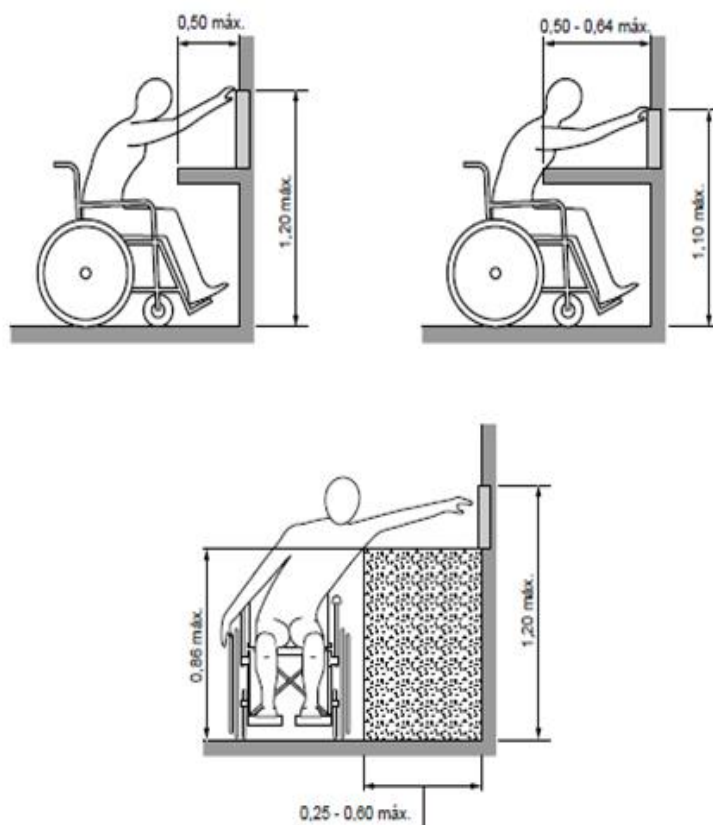


Figura 18 - ABNT NBR 9050: Apresenta aplicação das relações entre altura e profundidade para alcance manual lateral para pessoas em cadeira de rodas com deslocamento do tronco.

3.5.7.2. MAÇANETAS, BARRAS ANTIPÂNICO E PUXADORES

Os elementos de acionamento para abertura de portas devem possuir formato de fácil pega, não exigindo firmeza, precisão ou torção do pulso para seu acionamento.

As maçanetas devem preferencialmente ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado.

Os puxadores verticais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 35 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta. O puxador vertical deve ter comprimento mínimo de 0,30 m, afastado 0,10 m do

batente. Devem ser instalados a uma altura medida da metade do puxador até o piso acabado de 0,80 m a 1,10 m.

Os puxadores horizontais para portas devem ter diâmetro entre 25 mm e 35 mm, com afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta. O puxador horizontal deve ter comprimento mínimo de 0,40 m, afastado 0,10 m do batente (do lado das dobradiças). Devem ser instalados na altura da maçaneta e, na sua inexistência, a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m medidos do eixo do puxador ao piso acabado.

As barras antipânico devem ser apropriadas ao tipo de porta em que são instaladas e devem atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 11785. Se instaladas em portas corta-fogo, devem apresentar tempo requerido de resistência ao fogo compatível com a resistência ao fogo destas portas. Devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso acabado.

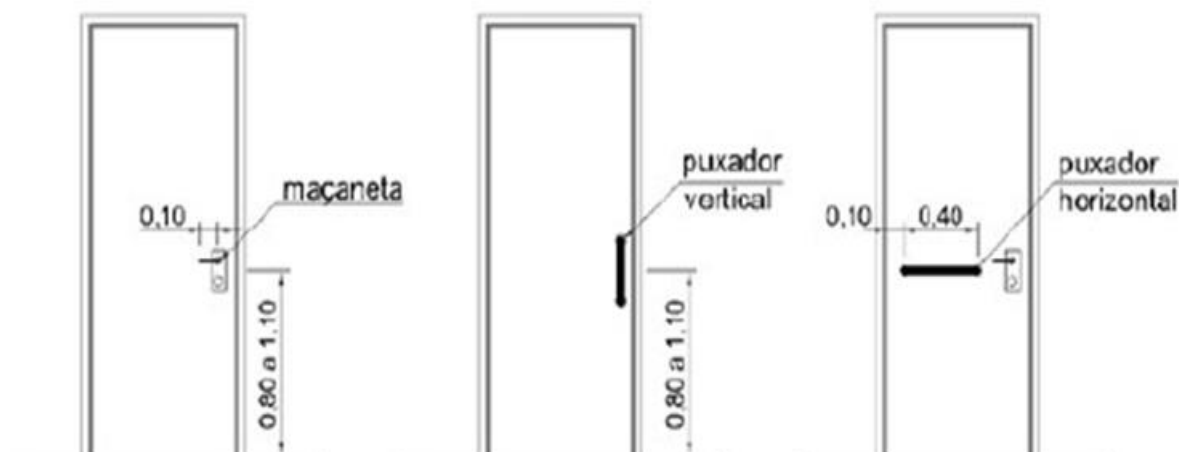


Figura 19 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de maçanetas e puxadores.

3.5.7.3. CONTROLES (DISPOSITIVOS DE COMANDO OU ACIONAMENTO)

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados por meio de pressão ou de alavanca. Recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm.

3.5.8. ASSENTOS PARA PESSOAS OBESAS

Os assentos para pessoas obesas (P.O) devem ter:

- profundidade do assento mínima de 0,47 m e máxima de 0,51 m, medida entre sua parte frontal e o ponto mais frontal do encosto tomado no eixo de simetria;
- largura do assento mínima de 0,75 m, medida entre as bordas laterais no terço mais próximo do encosto. É admissível que o assento para pessoa obesa tenha a largura resultante de dois assentos comuns, desde que seja superior a esta medida de 0,75 m;
- altura do assento mínima de 0,41 m e máxima de 0,45 m, medida na sua parte mais alta e frontal;
- ângulo de inclinação do assento em relação ao plano horizontal, de 2° a 5°;
- ângulo entre assento e encosto de 100° a 105°. Quando providos de apoios de braços, estes devem ter altura entre 0,23 m e 0,27 m em relação ao assento.

Os assentos devem suportar uma carga de 250 kg.

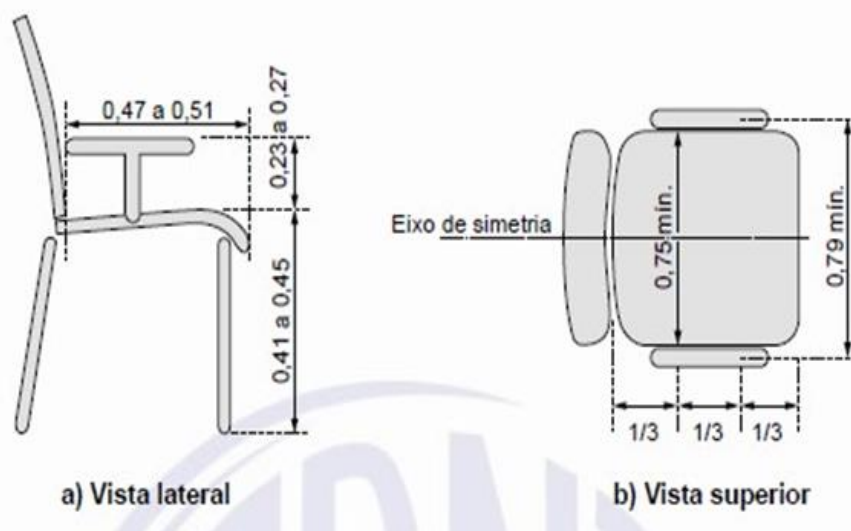


Figura 22 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para assentos de pessoas obesas.

3.5.9. APLICAÇÃO DOS ÂNGULOS DE ALCANCE VISUAL

As Figuras a seguir exemplificam, em diferentes distâncias horizontais, a aplicação dos ângulos de alcance visual para pessoas em pé, sentadas e em cadeiras de rodas.

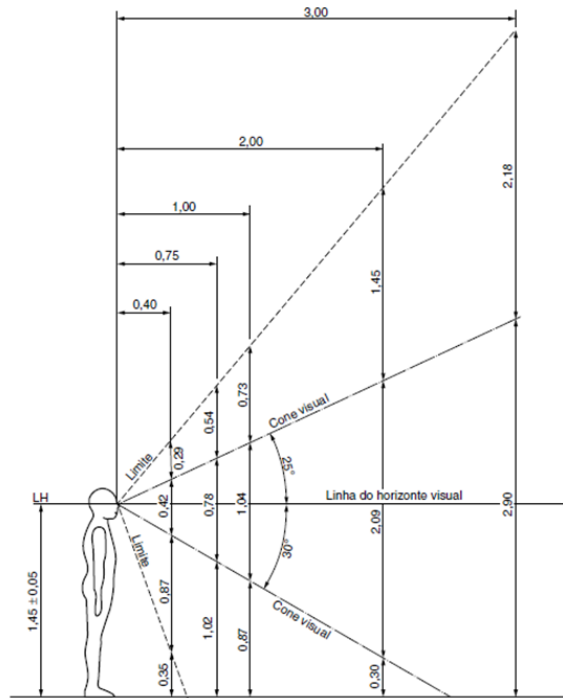


Figura 23 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas em pé.

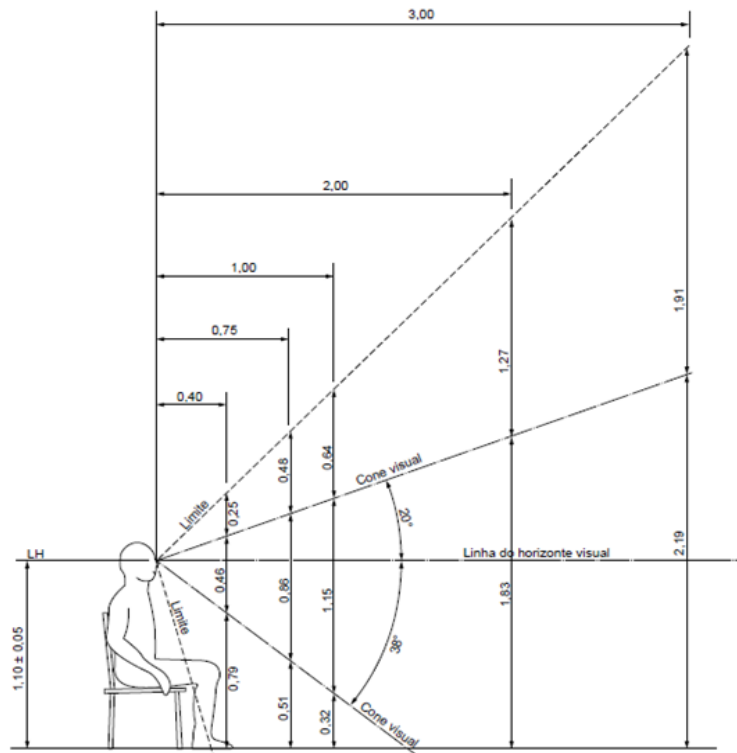


Figura 24 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas sentadas.

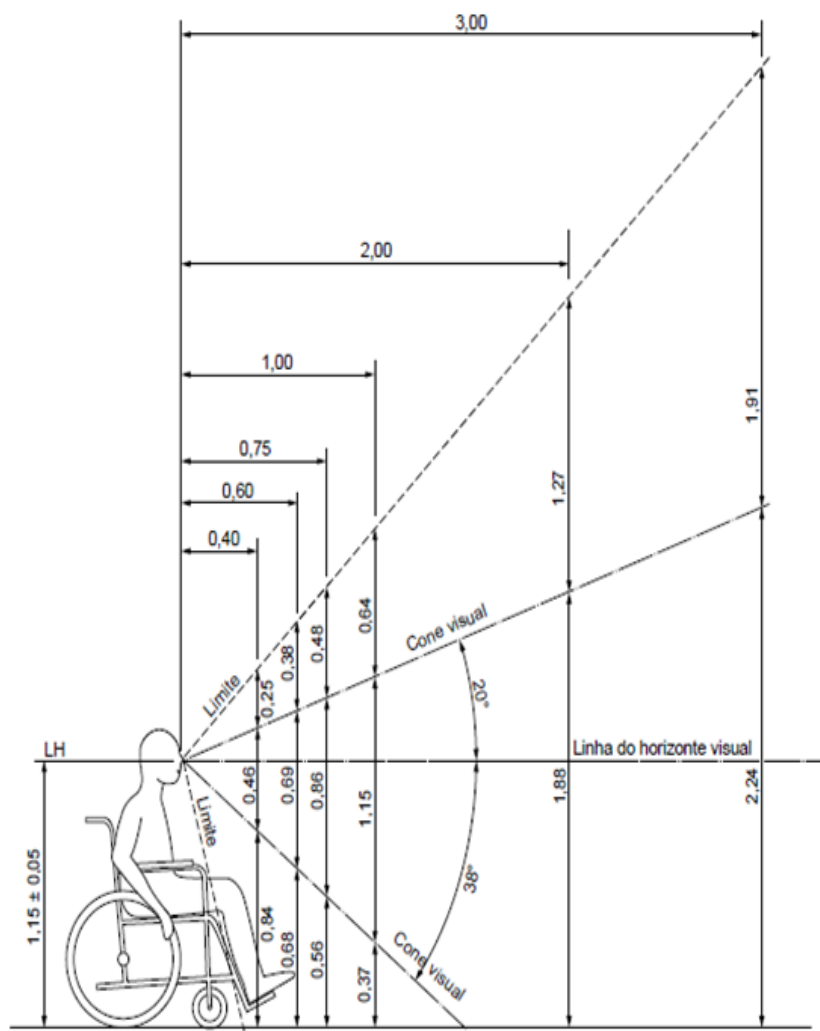


Figura 25 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplos de cones visuais para pessoas em cadeira de rodas.

3.5.10. INFORMAÇÃO E SINALIZAÇÃO

Esta Seção estabelece as condições de informação e sinalização para garantir uma adequada orientação aos usuários.

3.5.10.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

As informações essenciais aos espaços nas edificações, no mobiliário e nos equipamentos urbanos devem ser utilizadas de forma visual, sonora ou tátil, de acordo com o princípio dos dois sentidos, e conforme Tabela.

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/ espaço/ equipamentos	Permanente	Direcional/ informativa ^a			
		Emergência			
	Temporária	Direcional/ informativa			
		Emergência ^a			
Mobiliários	Permanente	Informativa ^a			
	Temporária	Informativa			
NOTA As peças de mobiliário contidas nesta Tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones etc.					
^a Apresenta duas formas de aplicação: linha superior ou linha inferior					

Figura 26 - ABNT NBR 9050: Apresenta uma tabela de aplicação e formas de informação e sinalização.

3.5.10.2. DISPOSIÇÃO

Entende-se por disposição os seguintes itens: localização, altura, diagramação e contraste.

I. LOCALIZAÇÃO:

A sinalização deve ser localizada de forma a identificar claramente as utilidades disponíveis dos ambientes. Devem ser fixadas onde decisões são tomadas, em uma sequência lógica de orientação, de um ponto de partida ao ponto de chegada. Devem ser repetidas sempre que existir a possibilidade de alterações de direção.

Em edificações, os elementos de sinalização essenciais são informações de sanitários, banheiros, vestiários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga.

A sinalização deve estar disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos.

Elementos de orientação e direcionamento devem ser instalados com forma lógica de orientação, quando não houver guias ou linhas de balizamento.

O local determinado para posicionamento do intérprete de Libras deve ser identificado com o símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva. Deve ser garantido um

foco de luz posicionado de forma a iluminar o intérprete de sinais, desde a cabeça até os joelhos. Este foco não pode projetar sombra no plano atrás do intérprete de sinais.

Planos e mapas acessíveis de orientação podem ser instalados, dependendo da funcionalidade e da circulação no espaço.

II. ALTURA:

A sinalização deve estar instalada a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, atendendo às pessoas com deficiência sentadas, em pé ou caminhando.

A sinalização deve incorporar sinalização tátil e ou sonora.

A sinalização suspensa deve ser instalada acima de 2,10 m do piso. Nas aplicações essenciais, esta deve ser complementada por uma sinalização tátil e ou sonora.

III. DIAGRAMAÇÃO:

A redação de textos contendo orientações, instruções de uso de áreas, objetos, equipamentos, regulamentos, normas de conduta e utilização deve:

- a) ser objetiva;
- b) quando tátil, conter informações essenciais em alto relevo e em Braille;
- c) conter sentença completa, na ordem: sujeito, verbo e predicado;
- d) estar na forma ativa e não passiva;
- e) estar na forma afirmativa e não negativa;
- f) enfatizar a sequência das ações.

Em sinalização, entende-se por tipografia as letras, números e sinais utilizados em placas, sinais visuais ou táteis, e por fonte tipográfica um conjunto de caracteres em um estilo coerente.

Recomenda-se a combinação de letras maiúsculas e minúsculas (caixas alta e baixa), letras sem serifa, evitando-se, ainda, fontes itálicas, decoradas, manuscritas, com sombras, com aparência tridimensional ou distorcidas.

IV. SÍMBOLOS VISUAIS:

Para a sinalização dos ambientes, a altura do símbolo deve ter a proporção de 1/200 da distância de visada, com mínimo de 8 cm. O desenho do símbolo deve atender às seguintes condições:

- a) contornos fortes e bem definidos;
- b) simplicidade nas formas e poucos detalhes;
- c) estabilidade da forma;
- d) utilizar símbolos de padrão internacional.

3.5.11. SÍMBOLOS

Símbolos são representações gráficas que, através de uma figura ou forma convencionada, estabelecem a analogia entre o objeto e a informação de sua representação e expressam alguma mensagem. Devem ser legíveis e de fácil compreensão, atendendo a pessoas estrangeiras, analfabetas e com baixa visão, ou cegas, quando em relevo.

3.5.11.1. SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACESSO – SIA

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso – SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre o fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos.



Figura 27 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de acesso.

I. FINALIDADE:

O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos, onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

II. APLICAÇÃO:

Esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos.
- c) áreas de embarque e desembarque de passageiros com deficiência;
- d) d) sanitários;
- e) áreas de resgate para pessoas com deficiência.
- f) espaços reservados para P.C.R.
- g) equipamentos e mobiliários preferenciais para o uso de pessoas com deficiência.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual, indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas nesta Norma.

3.5.11.2. SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A representação do símbolo internacional de pessoal com deficiência visual consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco) e deve estar sempre voltado para a direita.

O símbolo internacional de pessoas com deficiência visual deve indicar a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual.



Figura 28 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de pessoas com deficiência visual.

3.5.11.3. SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

A representação do símbolo internacional de pessoal com deficiência auditiva consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco) e deve estar sempre representado na posição indicada. Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.



Figura 29 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos internacionais de pessoas com deficiência auditiva.

3.5.12. SINALIZAÇÃO DE ÁREAS DE RESGATE E DE ESPERA E SINALIZAÇÃO DE VAGA RESERVADA PARA VEÍCULO

3.5.12.1. SINALIZAÇÃO DE ESPAÇO PARA P.C.R.

A sinalização do espaço para P.C.R. deve ser conforme a figura. Esta demarcação tem as dimensões de um M.R. e se aplica às áreas de resgate. Em locais de atendimento público, deve ser garantido pelo menos um espaço para P.C.R.

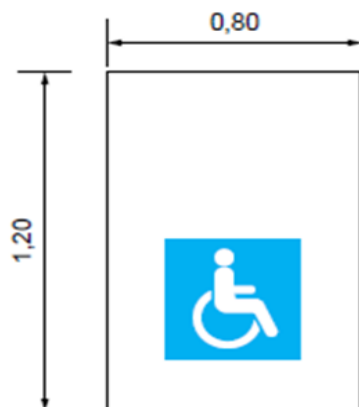


Figura 30 - ABNT NBR 9050: Apresenta sinalização do espaço para P.C.R.

As vagas reservadas para idosos ou para pessoas com deficiência em vias e logradouros públicos devem ser sinalizadas, conforme normas específicas.

A borda inferior das placas instaladas deve ficar a uma altura livre entre 2,10 m e 2,50 m em relação ao solo. Em estacionamentos com pé-direito baixo, é permitida a sinalização à altura de 1,50 m.



Figura 31 - ABNT NBR 9050: Apresenta símbolos de estacionamento para pessoas com deficiência.

3.5.13. ACESSOS E CIRCULAÇÃO

Nesta seção são estabelecidos os critérios de acessibilidade nos acessos e circulação para todas as pessoas.

3.5.13.1. ROTA ACESSÍVEL

A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.

A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.

A rota acessível pode coincidir com a rota de fuga.

3.5.13.2. ACESSOS – CONDIÇÕES GERAIS

Nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis.

Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. A entrada predial principal, ou a entrada de acesso do maior número de pessoas, tem a obrigatoriedade de atender a todas as condições de acessibilidade. O acesso por entradas secundárias somente é aceito se esgotadas todas as possibilidades de adequação da entrada principal e se justificado tecnicamente.

Os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos de forma permanente.

O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, devem ser previstas, em outro local, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 m até um acesso acessível.

Quando existirem dispositivos de segurança e para controle de acesso, do tipo catracas, cancelas, portas ou outros, pelo menos um deles em cada conjunto deve ser acessível, garantindo ao usuário o acesso, manobra, circulação e aproximação para o manuseio do equipamento com autonomia.

3.5.14. CIRCULAÇÃO INTERNA

3.5.14.1. CORREDORES

Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- b) 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;
- c) 1,50 m para corredores de uso público;
- d) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas.

3.5.14.2. PORTAS

Para utilização das portas em sequência é necessário garantir o espaço para rotação de 360°, o espaço para varredura das portas, os 0,60 m ao lado da maçaneta para permitir 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.

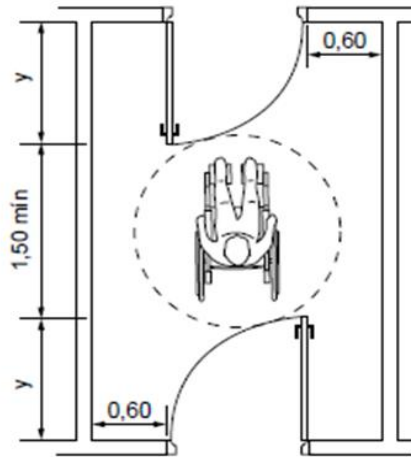


Figura 32 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaço para transposição de portas.

No deslocamento frontal, quando as portas abrirem no sentido do deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,30 m entre a parede e a porta, e quando abrirem no sentido oposto ao deslocamento do usuário, deve existir um espaço livre de 0,60 m, contíguo à maçaneta. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor.

No deslocamento lateral, deve ser garantido 0,60 m de espaço livre de cada um dos lados. Na impraticabilidade da existência destes espaços livres, deve-se garantir equipamento de automação da abertura e fechamento das portas através de botoeira ou sensor.

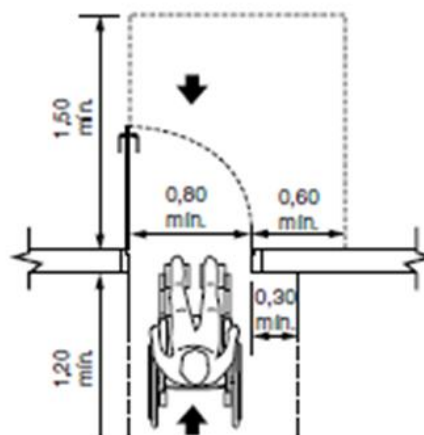


Figura 33 - ABNT NBR 9050: Apresenta o deslocamento frontal para as portas.

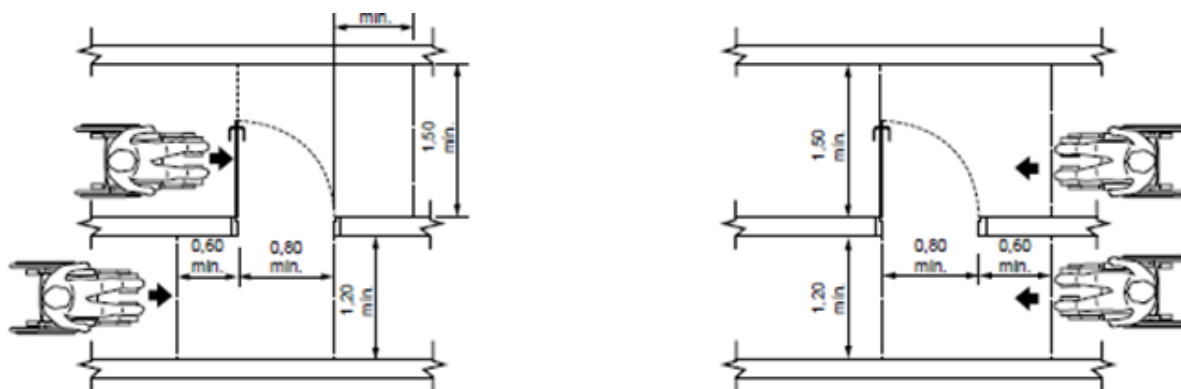


Figura 34 - ABNT NBR 9050: Apresenta o deslocamento lateral para as portas.

As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, maior ou igual a 0,80 m de largura de 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre maior ou igual a 0,80 m. As portas dos elevadores devem atender ao estabelecido na ABNT NBR NM 313.

O vão livre maior ou igual a 0,80 m deve ser garantido também no caso de portas de correr e sanfonada, onde as maçanetas impedem seu recolhimento total. Quando instaladas em locais de prática esportiva as portas devem ter vão livre maior ou igual a 1,00 m.

Admite-se menos 20 mm nas dimensões dos vãos livres.

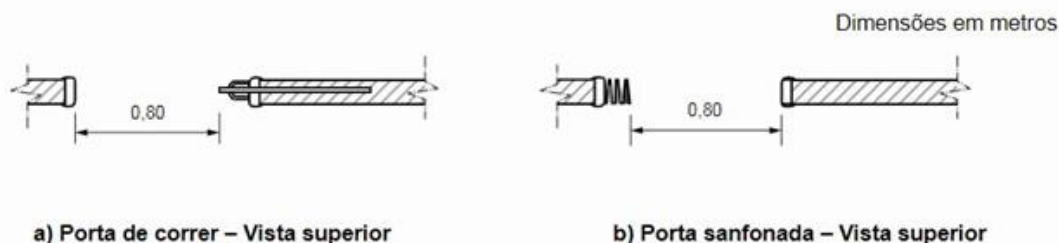


Figura 35 - ABNT NBR 9050: Apresenta os vãos das portas de correr e sanfonada.

As portas 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. Recomenda-se 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.

As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, instalados à altura da maçaneta. O vão entre batentes das portas deve ser maior ou igual a 0,80 m. Recomenda-se ter um revestimento resistente a impactos que estas portas e batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização.

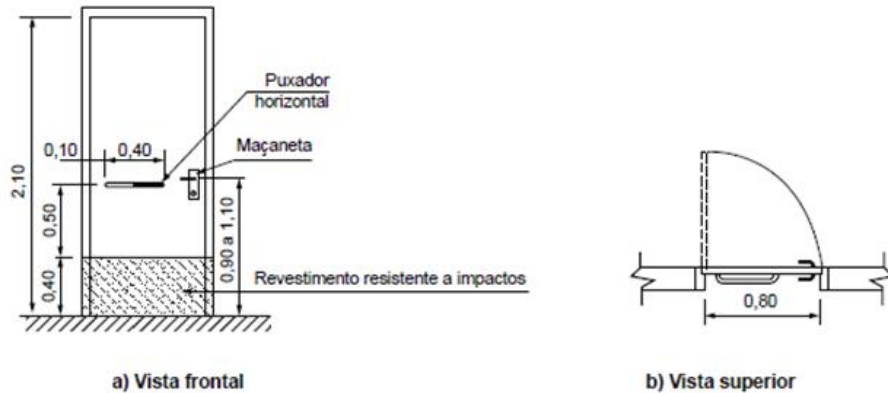


Figura 36 - ABNT NBR 9050: Apresenta as portas para sanitários e vestiários.

As portas do tipo vaivém devem ter visor com largura mínima de 0,20 m, tendo sua face inferior situada entre 0,40 m e 0,90 m do piso, e a face superior no mínimo a 1,50 m do piso. O visor deve estar localizado no mínimo entre o eixo vertical central da porta e o lado oposto às dobradiças da porta.

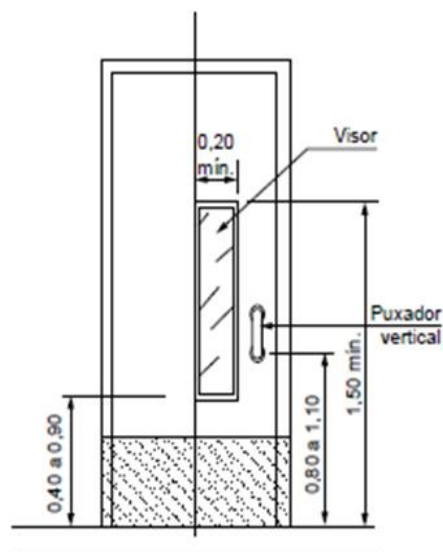


Figura 37 - ABNT NBR 9050: Apresenta portas do tipo vaivém.

Quando as portas forem providas de dispositivos de acionamento pelo usuário, estes devem estar instalados fora da área de abertura da folha da porta e à altura de alcance entre 0,80 m e 1,00 m.

Quando as portas forem acionadas por sensores ópticos, estes devem estar ajustados para detectar pessoas de baixa estatura, crianças e usuários de cadeiras de rodas. Deve também ser previsto dispositivo de segurança que impeça o fechamento da porta sobre a pessoa.

Em portas de correr, recomenda-se 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 instaladas em locais de prática de esportes, as portas devem ter vão livre mínimo de 1,00 m.

3.5.15. PASSARELAS DE PEDESTRES

As passarelas de pedestres devem ser providas de rampas, ou rampas e escadas, ou rampas e elevadores, ou escadas e elevadores, para sua transposição. As rampas, escadas e elevadores devem atender ao disposto nesta Norma.

A largura da passarela deve ser determinada em função do volume de pedestres estimado para os horários de maior movimento.

3.5.16. VAGAS RESERVADAS PARA VEÍCULOS

Há dois tipos de vagas reservadas:

- a) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por idosos; e
- b) para os veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência.

3.5.16.1 CONDIÇÕES DAS VAGAS

A sinalização vertical das vagas reservadas deve estar posicionada de maneira a não interferir com as áreas de acesso ao veículo, e na circulação dos pedestres.

As vagas para estacionamento para idosos devem ser posicionadas próximas das entradas, garantindo o menor percurso de deslocamento.

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem:

- a) atender aos requisitos;
- b) contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, perpendicular ou oblíquo ao meio fio;
- c) estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração;
- d) estar localizada de forma a evitar a circulação entre veículos;
- e) ter piso regular e estável;
- f) o percurso máximo entre a vaga e o acesso à edificação ou elevadores deve ser de no máximo 50 m.

3.5.16.2. CIRCULAÇÃO DE PEDESTRE EM ESTACIONAMENTOS

Todo estacionamento deve garantir uma faixa de circulação de pedestre que garanta um trajeto seguro e com largura mínima de 1,20 m até o local de interesse. Este trajeto vai compor a rota acessível.

3.5.16.3. PREVISÃO DE VAGAS RESERVADAS

Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, devem ser reservadas vagas para pessoas idosas e com deficiência. Os percentuais das diferentes vagas estão definidos em legislação específica.

3.5.17. 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, definidos na Seção 4.

3.5.17.1. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

Os valores identificados como máximos e mínimos nesta Seção devem ser considerados absolutos, e demais dimensões devem ter tolerâncias de mais ou menos 10 mm.

3.5.17.2. LOCALIZAÇÃO

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se 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.

Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 m.

3.5.17.3. QUANTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

As instalações sanitárias acessíveis nas edificações e espaços de uso público e coletivo devem estar distribuídas nas proporções e especificidades construtivas estabelecidas nesta seção.

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.

Devem ser instalados dispositivos de sinalização de emergência em sanitários, banheiros e vestiários 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

Figura 38 - ABNT NBR 9050: Apresenta tabela de número mínimo de sanitários acessíveis.

Em estabelecimentos como shoppings, terminais de transporte, clubes esportivos, arenas verdes (ou estádios), locais de shows e eventos ou em outros edifícios de uso público ou coletivo, com instalações permanentes ou temporárias que, dependendo da sua especificidade ou natureza, concentrem um grande número de pessoas, independentemente de atender à quantidade mínima de 5 % de peças sanitárias acessíveis, deve também ser previsto um sanitário acessível para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários.

Banheiros e vestiários devem ter no mínimo 5 % do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo.

3.5.17.4 DIMENSÕES DO SANITÁRIO ACESSÍVEL E DO BOXE SANITÁRIO ACESSÍVEL

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

- a) circulação com o giro de 360°;
- b) área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária;

- c) a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária 0,30 m sob o lavatório;
- d) 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;
- e) os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- f) 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;
- g) pode ser instalada porta de correr;
- i) quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m;
- j) recomenda-se a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão;

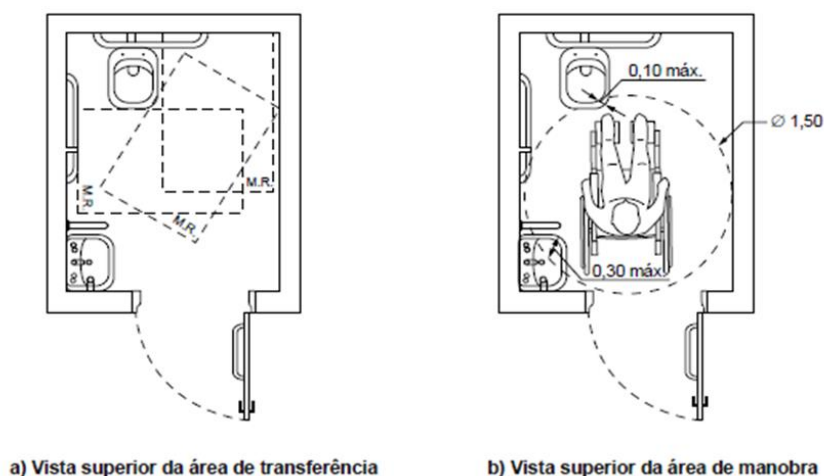


Figura 39 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária.

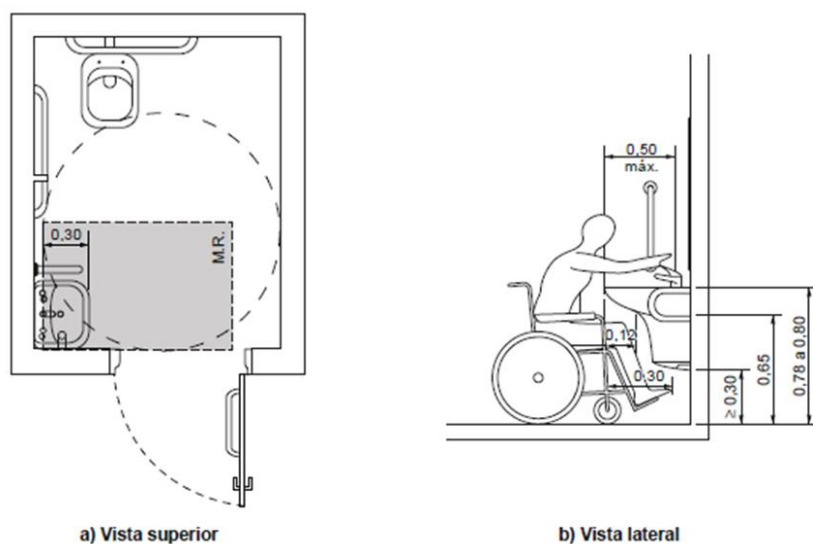


Figura 40 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de aproximação para uso do lavatório.

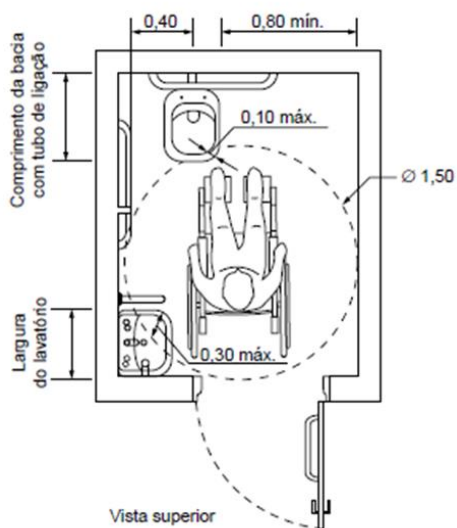


Figura 41 - ABNT NBR 9050: Apresenta medidas mínimas de um sanitário acessível.

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

- a) ser antiderrapantes;
- b) não ter desníveis junto à entrada ou soleira;

c) ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

3.5.17.4. BARRAS DE APOIO

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm.

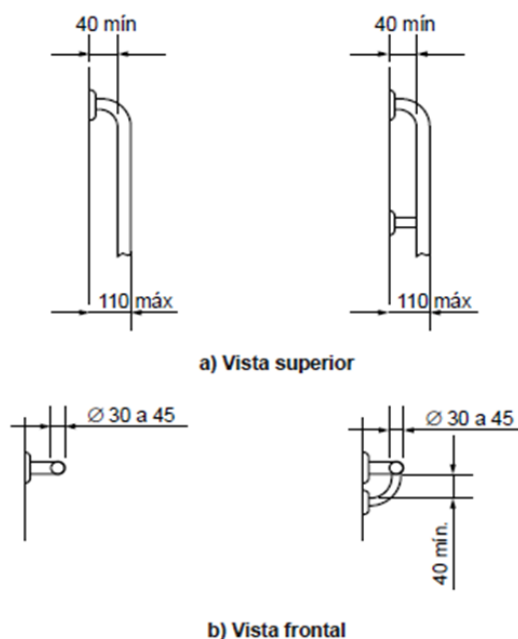


Figura 42 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões das barras de apoio.

As barras podem ser fixadas (nos formatos reta, em “U”, em “L”) ou articuladas. As barras em “L” podem ser em uma única peça ou composta a partir do posicionamento de duas barras retas, desde que atendam ao dimensionamento mínimo dos trechos verticais e horizontais. As barras articuladas devem possuir dispositivo que evite quedas repentinas ou movimentos abruptos.

3.5.17.5. BACIA SANITÁRIA

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal. Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal.

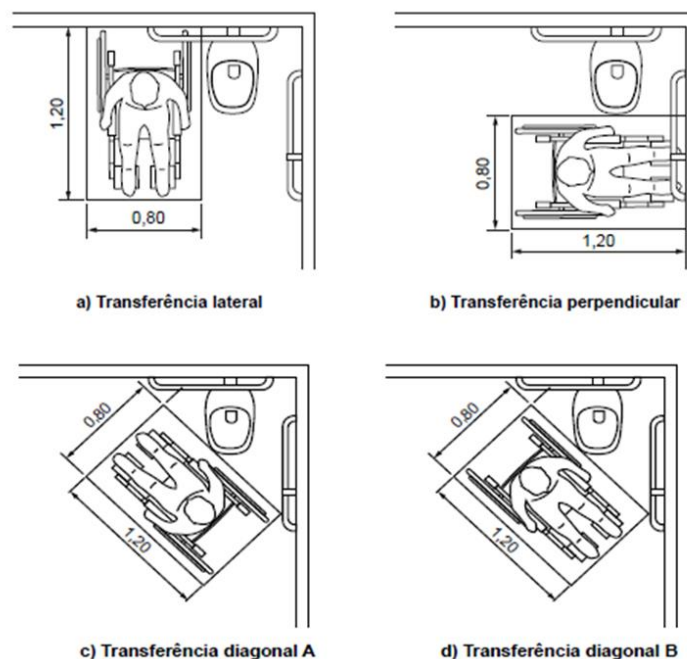


Figura 43 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas de transferência para bacia sanitária.

3.5.17.6. BOXES COMUNS

Nos boxes comuns, as portas devem ter vão livre mínimo de 0,80 m e conter uma área livre com no mínimo 0,60 m de diâmetro. Nas edificações existentes, admite-se porta com vão livre de no mínimo 0,60 m. Recomenda-se que as portas abram para fora, para facilitar o socorro à pessoa, se necessário.

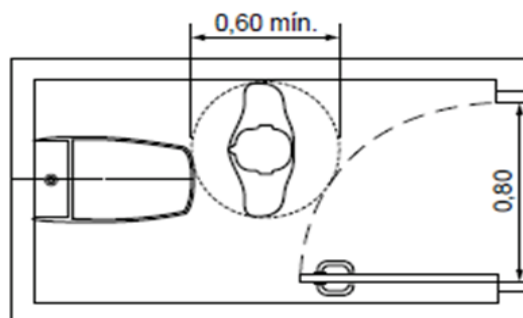


Figura 44 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas mínimas em boxe comum com porta abrindo para o exterior.

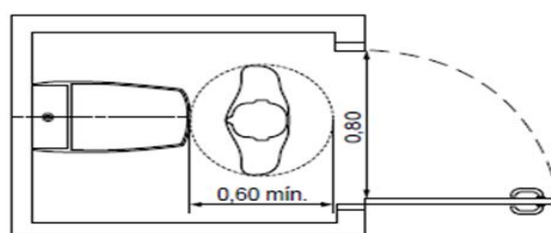


Figura 45 - ABNT NBR 9050: Apresenta áreas mínimas em boxe comum com porta abrindo para o interior.

3.5.17.7. MICTÓRIO

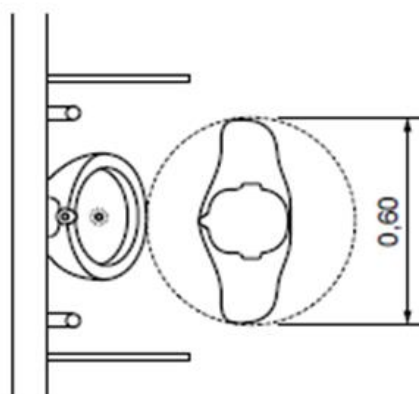


Figura 46 - ABNT NBR 9050: Apresenta vista superior de áreas de aproximação P.M.R. em mictório.

Deve ser equipado com válvula de mictório instalada a uma altura de até 1,00 m do piso acabado, preferencialmente por sensor eletrônico ou dispositivos equivalentes ou de fechamento automático, com esforço máximo de 23 N e

atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713. Quando utilizado o sensor de presença fica dispensada a restrição de altura de instalação.

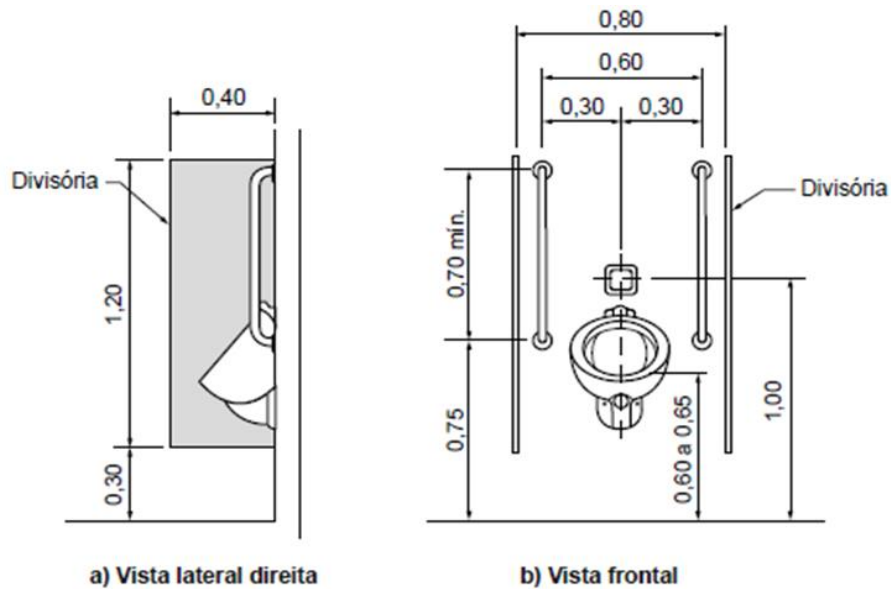


Figura 47 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões para o mictório suspenso.

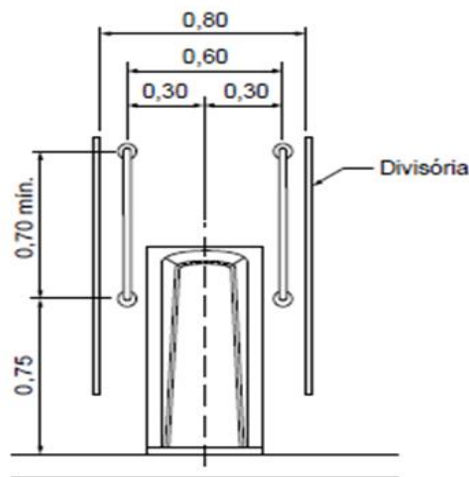


Figura 48 - ABNT NBR 9050: Apresentar vista frontal com dimensões para o mictório de piso.

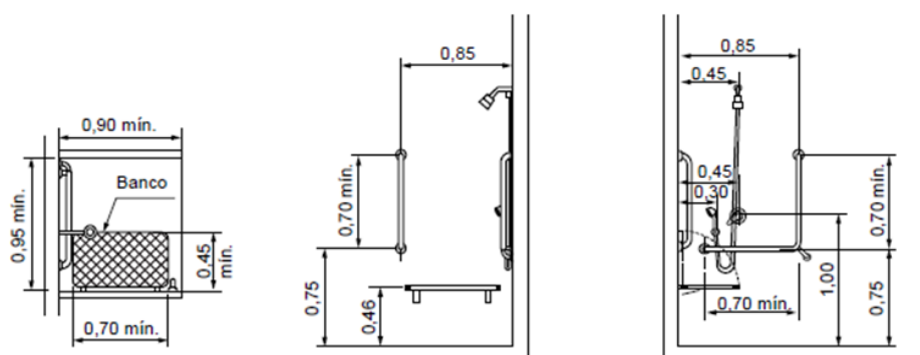
3.5.18. BANHEIROS ACESSÍVEIS E VESTIÁRIOS COM BANHEIRO CONJUGADOS

Banheiros acessíveis e vestiários com banheiros conjugados devem prever área de manobra para rotação de 360° para circulação de pessoa em cadeira de rodas.

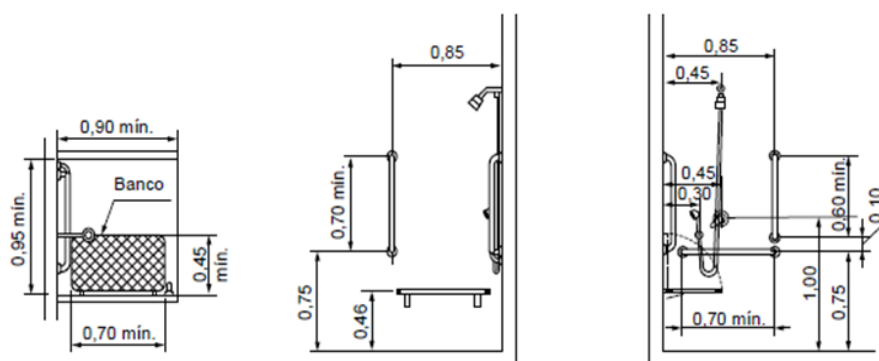
3.5.18.1. BOXE PARA CHUVEIRO E DUCHA

Para boxes de chuveiros, deve ser prevista área de transferência externa ao boxe, de forma a permitir a aproximação e entrada de cadeira de rodas, cadeiras de banho ou similares.

Quando houver porta no boxe, esta deve ter vão com largura livre mínima de 0,90 m e ser confeccionada em material resistente a impacto. Recomenda-se o uso de cortina ou porta de correr, desde que sem trilho no piso. Os boxes devem ser providos de banco articulado ou removível, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, ter profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalados no eixo entre as barras. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 150 kg. As dimensões mínimas dos boxes de chuveiros devem ser de 0,90 m x 0,95 m.



a) Exemplo A – Vistas superior, lateral e frontal



b) Exemplo B – Vistas superior, lateral e frontal

Figura 49 - ABNT NBR 9050: Apresenta dimensões mínimas para boxe com chuveiro.

Os pisos dos boxes de chuveiro e vestiários devem observar as seguintes características:

- a) ser antiderrapantes;
- b) estar em nível com o piso adjacente, uma vez que cadeiras de banho se utilizaram destes, é recomendada uma inclinação de até 2 % para escoamento das águas do chuveiro para o ralo;
- c) grelhas e ralos devem ser posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

É recomendado o uso de grelhas lineares junto à parede oposta à área de acesso.

3.5.19. MOBILIÁRIO URBANO

3.5.19.1. BEBEDOUROS DE BICA

A bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizada no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização.

Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado.

O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado, e deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal.

3.5.19.2. LIXEIRAS E CONTENTORES PARA RECICLADOS

Quando instalados em áreas públicas, devem ser localizados fora das faixas livres de circulação.

Deve ser garantido espaço para aproximação de P.C.R. e altura que permita o alcance manual do maior número de pessoas,

3.5.19.3. ASSENTOS PÚBLICOS

Os assentos devem apresentar:

- a) altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento;

- b) largura do módulo individual entre 0,45 m e 0,50 m;
- c) profundidade entre 0,40 m e 0,45 m, medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto;
- d) ângulo do encosto em relação ao assento entre 100° a 110°.

Os assentos devem estar implantados sobre uma superfície nivelada com o piso adjacente.

Deve ser garantido um M.R. ao lado dos assentos fixos, sem interferir com a faixa livre de circulação.

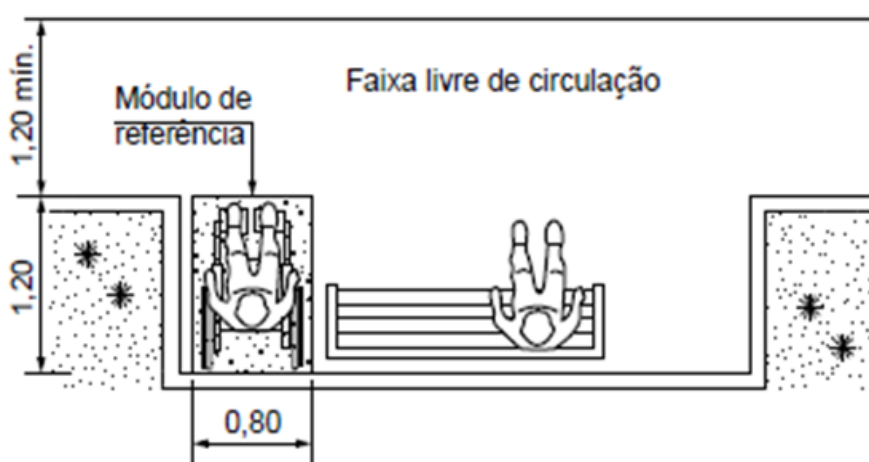


Figura 50 - ABNT NBR 9050: Apresenta exemplo de área de transferência para banco.

3.5.19.4. MESAS OU SUPERFÍCIES DE REFEIÇÃO

As mesas ou superfícies de refeição acessíveis devem ser facilmente identificadas e localizadas dentro de uma rota acessível e estar distribuídas por todo.

3.5.20. CINEMAS, TEATROS, AUDITÓRIOS E SIMILARES

Em teatros, auditórios ou similares, a localização dos espaços para P.C.R. e dos assentos para P.M.R. deve ser calculada de forma a garantir a visualização da atividade desenvolvida no palco.

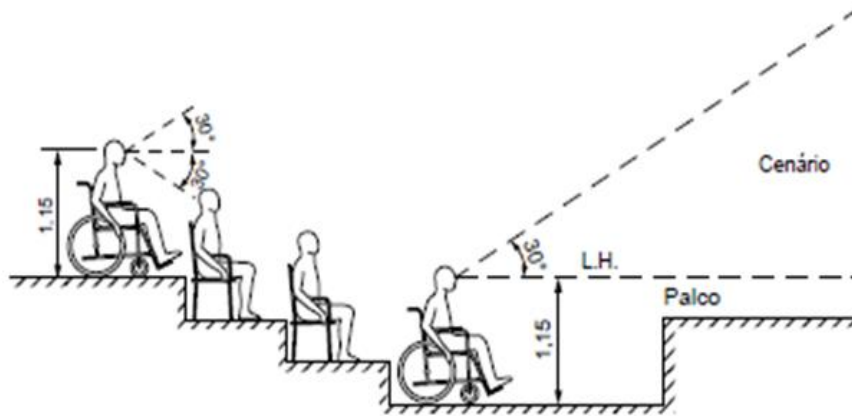


Figura 51 - ABNT NBR 9050: Apresenta ângulo visual dos espaços para P.C.R. em auditórios.

O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m e estar deslocado 0,30 m em relação ao encosto da cadeira ao lado, para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.

Deve ainda ser garantida uma faixa livre de no mínimo 0,30 m entre o M.R. e a fileira posterior ou entre o M.R. e a fileira frontal.

Quando o espaço para P.C.R. estiver localizado em fileira intermediária, a faixa livre de 0,30 m deve ser garantida em relação às fileiras frontal e posterior ao módulo. O espaço para P.C.R. deve ser sinalizado.

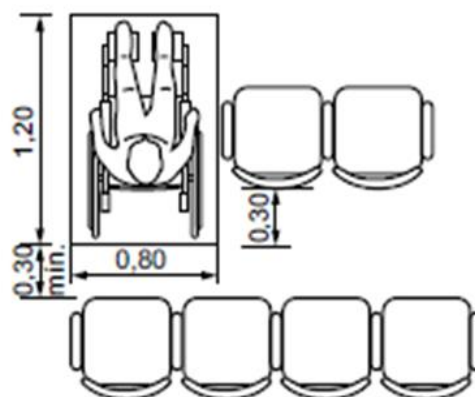


Figura 52 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na primeira fileira em auditórios.

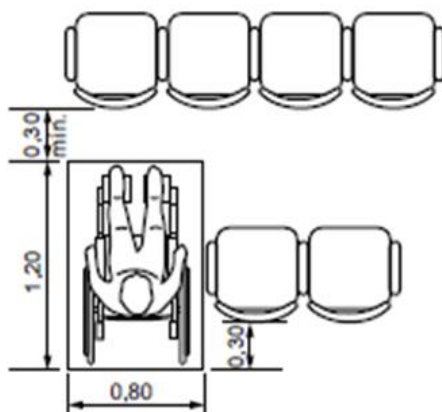


Figura 53 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na última fileira em auditórios.

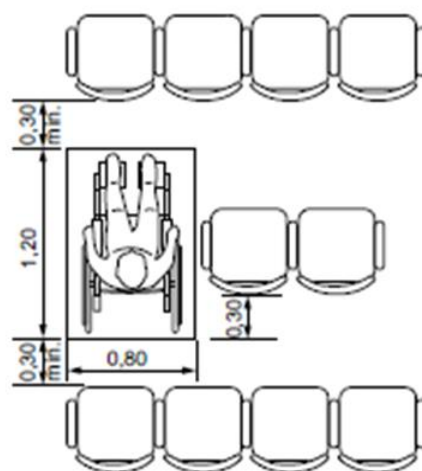


Figura 54 - ABNT NBR 9050: Apresenta espaços para P.C.R. na fileira intermediária em auditórios.

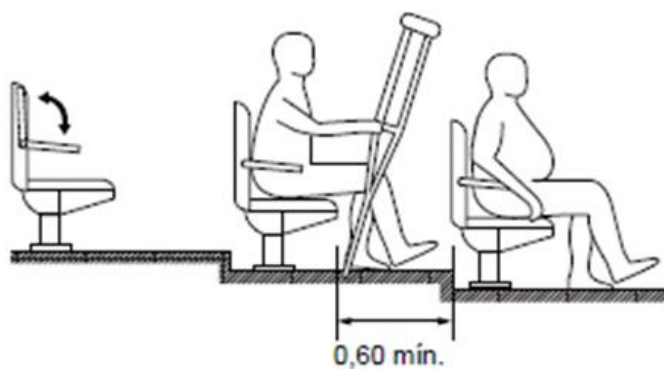


Figura 55 - ABNT NBR 9050: Apresenta assentos para P.M.R e P.O.

3.5.21. LOCAIS DE ESPORTE, LAZER E TURISMO

Todas as portas existentes na rota acessível, destinadas à circulação de praticantes de esportes que utilizem cadeiras de rodas do tipo “cambadas”, devem possuir vão livre de no mínimo 1,00 m, incluindo as portas dos sanitários e vestiários.

Uma rota acessível deve interligar os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. e P.O. às áreas de apresentação, incluindo quadras, vestiários e sanitários.

As áreas para prática de esportes devem ser acessíveis, exceto os campos gramados, arenosos ou similares.

Os sanitários e vestiários acessíveis devem estar localizados tanto nas áreas de uso público quanto nas áreas para prática de esportes.

3.6. ABNT NBR N° 16537

Traz medidas para Acessibilidade, como a sinalização tátil no piso e diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

3.6.1. SINALIZAÇÃO TÁTIL

A sinalização tátil de alerta no piso deve atender aos seguintes requisitos gerais:

- a) ser antiderrapante, em qualquer condição, devendo ser garantida a condição antiderrapante durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como externas;
- b) ter relevo contrastante em relação ao piso adjacente, para ser claramente percebida por pessoas com deficiência visual que utilizam a técnica de bengala longa;
- c) ter contraste de luminância em relação ao piso adjacente, para ser percebida por pessoas com baixa visão, devendo ser garantida a cor do relevo durante todo o ciclo de vida da edificação/ambiente, tanto em áreas internas como externas.

A sinalização tátil de alerta no piso deve atender aos seguintes requisitos específicos em áreas públicas ou de uso comum em edificações e espaços e equipamentos urbanos:

- a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa;
- b) orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços;
- c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos;
- d) indicar o início e o término de escadas e rampas;
- e) indicar a existência de patamares, nas situações indicadas;
- f) indicar o local de travessia de pedestres.

Em Degraus, escadas e rampas a sinalização, deve:

A sinalização tátil de alerta no piso deve ser instalada no início e no término de escadas fixas, com ou sem grelhas, degraus isolados, rampas fixas com inclinação (i) superior ou igual a 5 % ($i \geq 5\%$), escadas e esteiras rolantes.

Dimensão		Local de pouco tráfego	Local de tráfego intenso
A	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do degrau inferior	$0 \leq A \leq \text{largura do degrau}$	
B	Largura da sinalização tátil de alerta no piso inferior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
A + B	–	$0,50 \leq A + B \leq 0,65$	
C	Distância entre a sinalização tátil de alerta e o espelho do último degrau	$\geq 0,25$ (Recomendada: igual à largura do degrau)	
D	Largura da sinalização tátil de alerta no piso superior	$\geq 0,25$	$\geq 0,40$
C + D	–	$0,50 \leq C + D \leq 0,65$	

Figura 56- ABNT NBR 16537: Apresenta tabela de exigências de sinalização tátil em escadas fixas.

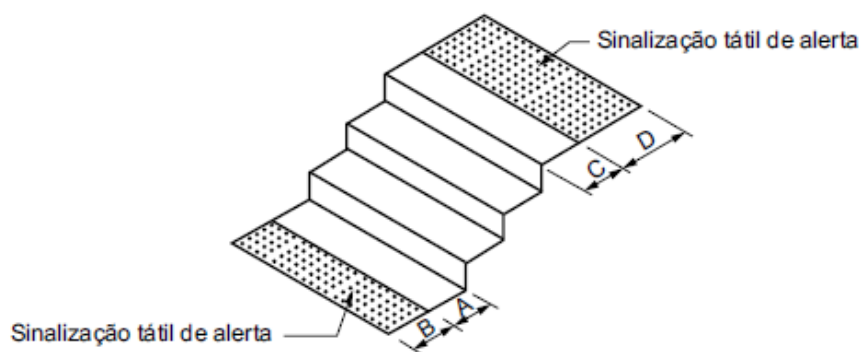


Figura 57 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de sinalização de piso tátil em escadas fixas.

Para mudança de direção deve-se formar ângulo entre 150° e 180° e não é necessário sinalizar a mudança com sinalização tátil de alerta.

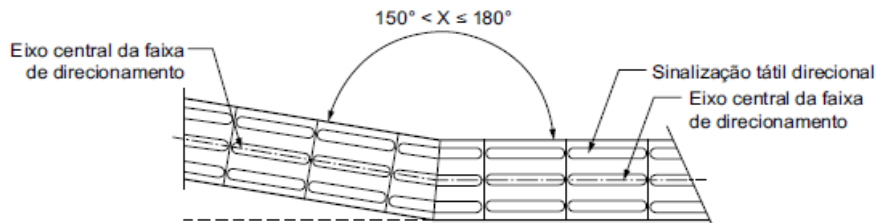


Figura 58 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de sinalização em piso tátil durante mudança de direção – $90^\circ \leq X \leq 150^\circ$.

Quando houver o encontro de três faixas direcionais, deve haver sinalização tátil formando áreas de alerta com dimensão equivalente ao triplo da largura da sinalização tátil. A área de alerta deve ser posicionada mantendo-se pelo menos um dos lados em posição ortogonal a uma das faixas direcionais, por exemplo:

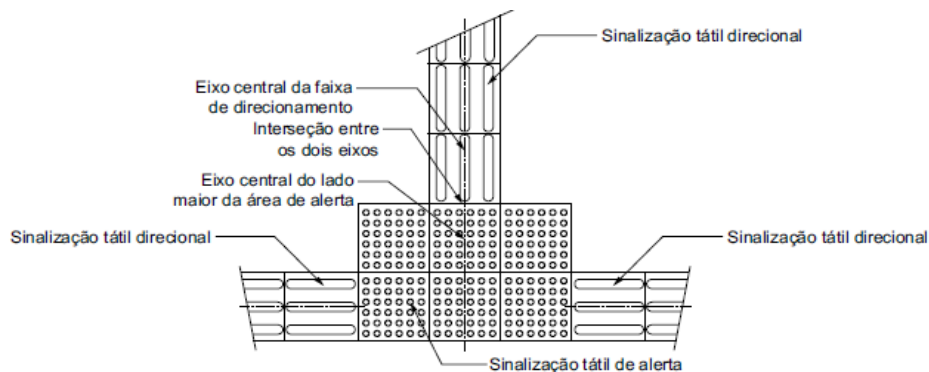


Figura 59 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de encontro de três faixas de piso tátil em direcionais ortogonais.

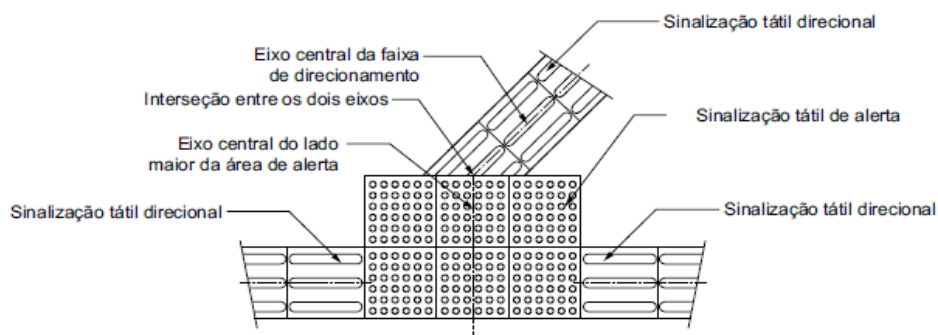


Figura 60 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de encontro de faixa direcional angular com faixa ortogonal.

Quando houver o encontro de quatro faixas direcionais, deve haver sinalização tátil de alerta com o triplo da largura da sinalização tátil direcional, sendo esta posicionada nos dois lados da sinalização tátil direcional indicativa dos fluxos existentes, por exemplo:

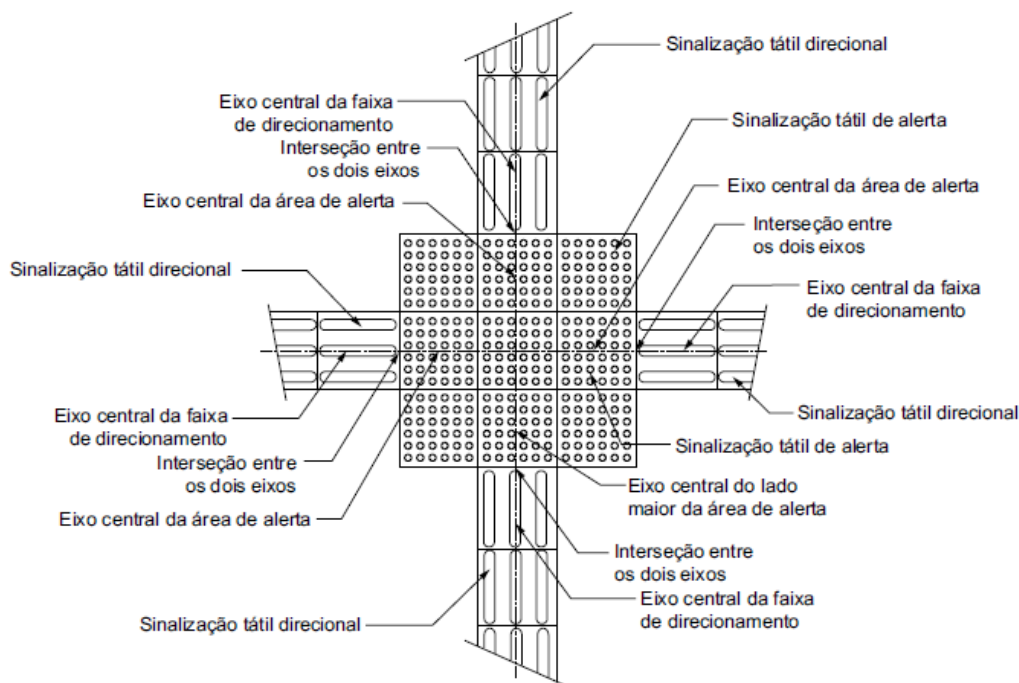


Figura 67 - ABNT NBR 16537: Apresenta exemplo de encontro de quatro faixas direcionais ortogonais.

3.6.1.1. DISTÂNCIA DOS OBJETOS

Deve haver pelo menos 1,00 m de distância entre a sinalização tátil de direcionamento e as paredes, os pilares ou outros objetos, contando-se 1,00 m desde a borda da sinalização tátil, conforme a Figura 58.

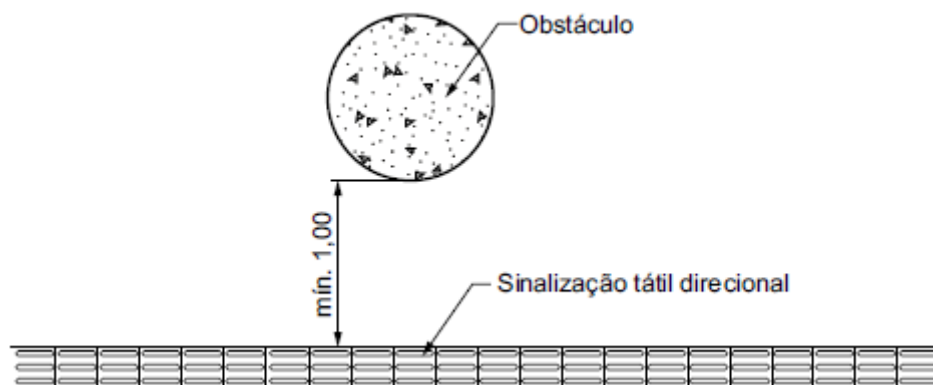


Figura 68 - ABNT NBR 16537: Apresenta o encontro de quatro faixas direcionais ortogonais.

Nos casos de adequação de calçadas ou edificações existentes, podem ser admitidas distâncias menores do que 1,00 m, desde que os obstáculos sejam detectáveis pelas bengalas de rastreamento ou sinalizados com sinalização tátil de alerta.

Na sinalização tátil junto aos balcões de atendimento, bancos ou locais onde haja aproximação ou permanência de pessoas, a distância da sinalização tátil de direcionamento deve ser maior ou igual a 1,20 m, sendo recomendável distância mínima de 1,50 m.

Em locais onde haja possibilidade de concentração de pessoas, a sinalização tátil de direcionamento deve ser posicionada de forma a não ser obstruída.

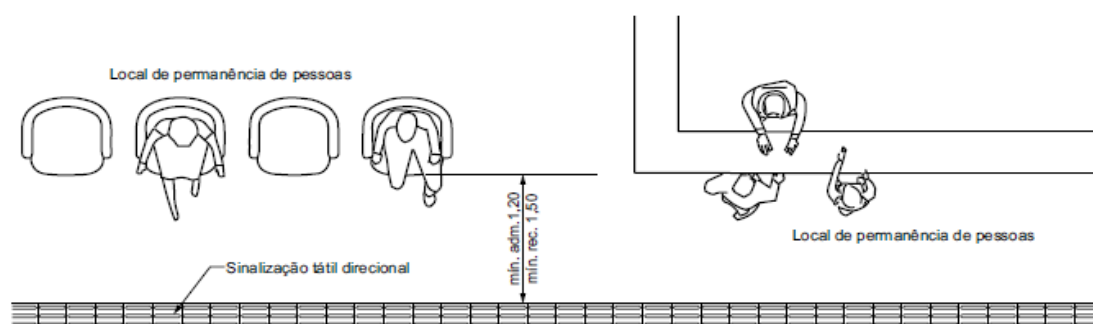


Figura 69 - ABNT NBR 16537: Apresenta distância mínima entre a sinalização tátil direcional e locais de permanência de pessoas

3.6.2. DIMENSIONAMENTO DO PISO TÁTIL DE ALERTA

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos de seção tronco-cônica sobre placas, integrados ou sobrepostos ao piso adjacente.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros do relevo	50	42	53
Distância diagonal entre centros do relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5

Figura 56 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil de alerta.

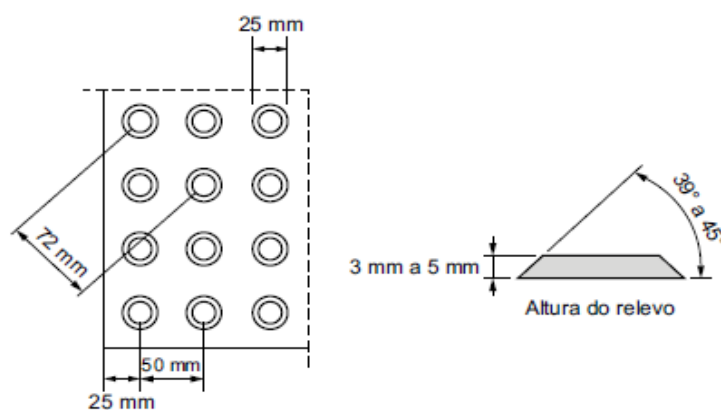


Figura 61 - ABNT NBR 16537: Apresenta medidas para relevo do piso tátil de alerta.

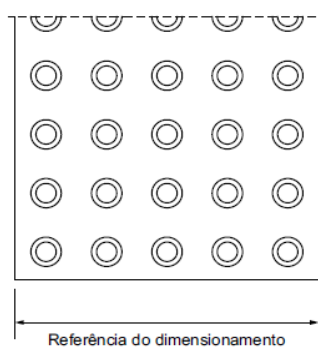


Figura 62 - ABNT NBR 16537: Apresenta referência de dimensionamento do piso tátil de alerta.

3.6.3. DIMENSIONAMENTO DO PISO TÁTIL DIRECIONAL

O piso tátil direcional consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica.

	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.			

Figura 63 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional.

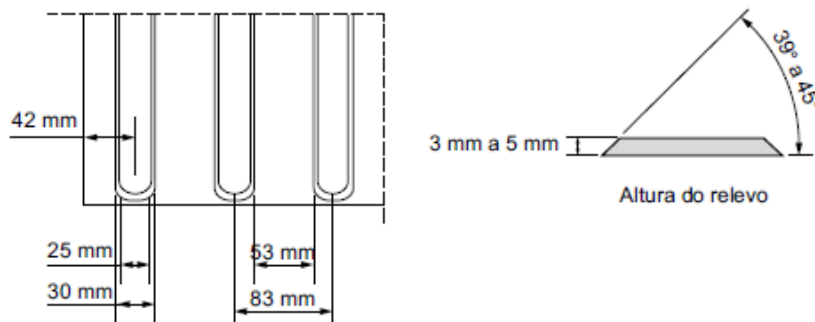


Figura 64 - ABNT NBR 16537: Apresenta dimensionamento dos relevos do piso tátil direcional.

3.6.3.1. CONTRASTE DE LUMINÂNCIA

A Figura indica os contrastes recomendados entre as cores da sinalização tátil e do piso adjacente. Deve prevalecer o contraste claro-escuro percebido pela maioria da população, com quaisquer que sejam as cores determinadas.

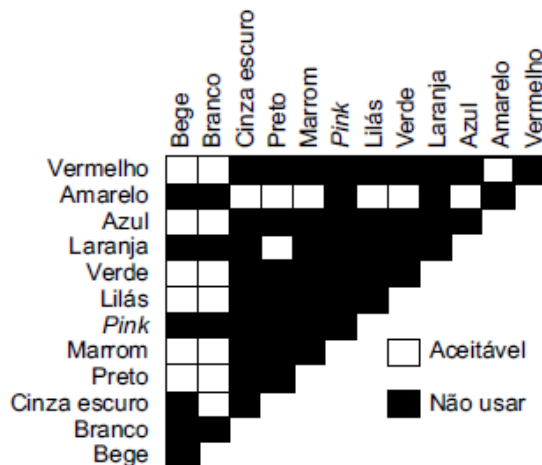


Figura 65 - ABNT NBR 16537: Apresenta contrastes de luminância recomendados

3.7. BOMBEIRO

De acordo com as normas do Corpo de Bombeiros, faz-se necessário documentos de certificação comprovando que a edificação ou área de risco atende às exigências quanto às medidas de segurança contra incêndio, tais exigências serão encontradas nos termos do Decreto e das Instruções Técnicas apresentados a seguir.

3.7.1. DECRETO Nº 63.911

O DECRETO Nº 63.911, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2018 institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

Artigo 2º - São objetivos deste Regulamento:

- I – Proteger a vida dos ocupantes das edificações em caso de incêndios e emergências;
- II - restringir o surgimento e dificultar a propagação de incêndios,
- III - proporcionar os meios mínimos necessários ao controle e extinção de incêndios;
- IV - evitar o início e conter a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio;

V - fomentar o desenvolvimento de uma cultura prevencionista de segurança contra incêndios.

Artigo 3º - Para os fins deste Regulamento são adotadas as seguintes definições:

XXVII - licença do Corpo de Bombeiros: ato administrativo do CBPMESP que reconhece o cumprimento das medidas de segurança contra incêndio exigidas para a edificação ou área de risco, abrangendo:

- a) Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB;
- b) Termo de Autorização para Adequação do Corpo de Bombeiros - TAACB;
- c) Certificado de Licença do Corpo de Bombeiros - CLCB;

Artigo 22 - Na implementação das medidas de segurança contra incêndio, as edificações e áreas de risco deverão atender às exigências contidas neste capítulo e na "Classificação das edificações e tabelas de exigências" - Anexo A deste Regulamento.

§ 1º - Consideram-se obrigatórias as medidas de segurança assinaladas com X nas tabelas de exigências, de acordo com a classificação das edificações e das áreas de risco, devendo ser observadas as ressalvas, em notas transcritas logo abaixo das referidas tabelas.

§ 2º - Cada medida de segurança contra incêndio, constante das tabelas do Anexo A, deverá obedecer aos parâmetros estabelecidos na Instrução Técnica respectiva.

§ 3º - Os riscos específicos não abrangidos pelas exigências contidas nas tabelas deste Regulamento deverão atender às respectivas Instruções Técnicas.

§ 4º - As ocupações não constantes na tabela de classificação e as que não possuam exigências em tabelas específicas deverão ser analisadas individualmente pelo Serviço de Segurança contra Incêndio.

§ 5º - Quaisquer medidas de segurança contra incêndios que venham ser adotadas não poderão adicionar riscos às edificações ou áreas de risco.

E	Educativa e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados.
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados. Sem arquibancadas.
		E-4	Centro de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral
		E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternas, jardins de infância
		E-6	Escola para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados

Figura 66 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações e suas exigências.

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	Um pavimento
II	Edificação Baixa	$H \leq 6,00$ m
III	Edificação de Baixa-Média Altura	$6,00$ m < $H \leq 12,00$ m
IV	Edificação de Média Altura	$12,00$ m < $H \leq 23,00$ m
V	Edificação Mediamente Alta	$23,00$ m < $H \leq 30,00$ m
VI	Edificação Alta	Acima de $30,00$ m

Figura 67 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações e áreas de risco quanto a sua ocupação.

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Térrea	Um pavimento
II	Edificação Baixa	$H \leq 6,00$ m
III	Edificação de Baixa-Média Altura	$6,00 \text{ m} < H \leq 12,00$ m
IV	Edificação de Média Altura	$12,00 \text{ m} < H \leq 23,00$ m
V	Edificação Mediamente Alta	$23,00 \text{ m} < H \leq 30,00$ m
VI	Edificação Alta	Acima de 30,00 m

Figura 68 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação das edificações quanto a sua altura.

Grupo de ocupação e uso	GRUPO E – EDUCACIONAL E CULTURAL					
Divisão	E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	$H \leq 6$	$6 < H \leq 12$	$12 < H \leq 23$	$23 < H \leq 30$	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Horizontal ou de Áreas ¹	-	-	-	-	X ⁶	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ¹	X ¹	X ²
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ³
Gerenciamento de Risco de Incêndio	-	-	-	-	X	X
Brigada de Incêndio ⁴	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	-	-	-	X	X	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrantas e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	-	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁵

NOTAS ESPECÍFICAS:

- 1 – A compartimentação vertical será considerada para as fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações;
- 2 – Pode ser substituída por sistema de controle de fumaça, deteção de incêndio e chuveiros automáticos, até 90 m de altura, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações, sendo que para altura superior deve-se, adicionalmente, adotar as soluções contidas na IT-09.
- 3 – Deve haver elevador de emergência para altura maior que 60 m.
- 4 – Acima de 90 m de altura, conforme critérios da IT-15.
- 5 – Inclui Bombeiro Civil, quando exigido pela Parte 2 da IT-17.
- 6 – Pode ser substituída por sistema de deteção de incêndio e chuveiros automáticos.
- 7 – A área máxima de compartimentação deve abranger as áreas dos pavimentos e mezaninos interligados sem compartimentação.

NOTAS GERAIS:

- a – As instalações elétricas, o SPDA e o controle das fontes de ignição, devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;
- b – Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
- c – Os locais destinados a laboratórios devem ter proteção em função dos produtos utilizados;
- d – Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Técnicas.
- e – Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro etc.) ou controle de fumaça, dimensionados conforme o disposto na IT-15.

Figura 69 - BOMBEIRO: Apresenta uma tabela de classificação do grupo E (o qual a escola pertence) para edificações com área superior a 750m² e altura superior a 12,00 m.

3.8. INSTRUÇÕES TÉCNICAS

Também chamadas de IT's, as instruções técnicas consistem em normas elaboradas pelo Corpo de Bombeiros em junção à Polícia Militar e possuem informações e

procedimentos necessários para a segurança contra incêndio. As normas requeridas para a elaboração do projeto foram:

3.8.1. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 01/2019

Estabelece os critérios do processo de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança contra Incêndio em edificações e áreas de risco.

3.8.2. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 05/2019

Estabelece condições para o deslocamento de viaturas de bombeiros nas vias públicas, possibilitando o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros Militar, nas edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo.

3.8.3. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 06/2019

Estabelece as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, garantindo que o Corpo de Bombeiros tenha acesso às áreas de incêndio.

3.8.3.1. PROCEDIMENTOS

I - Via de acesso para viaturas

II - Características mínimas da via de acesso:

III - Largura mínima de 6 m (Figura 1).

IV - Suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em dois eixos.

V - Altura livre mínima de 4,5 m.

VI - O portão de acesso (quando houver) deve ter as seguintes dimensões mínimas (ver Figura 2): a. largura: 4,0 m; b. altura: 4,5 m.

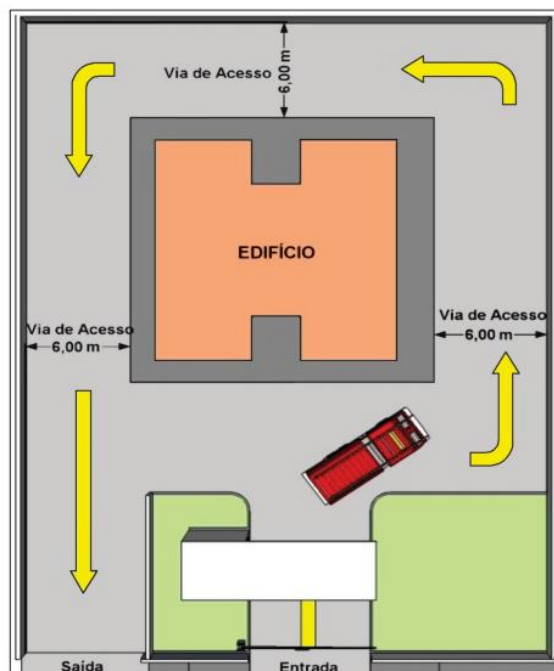


Figura 70 - BOMBEIRO/IT06: Apresenta um exemplo de manobra de viaturas.

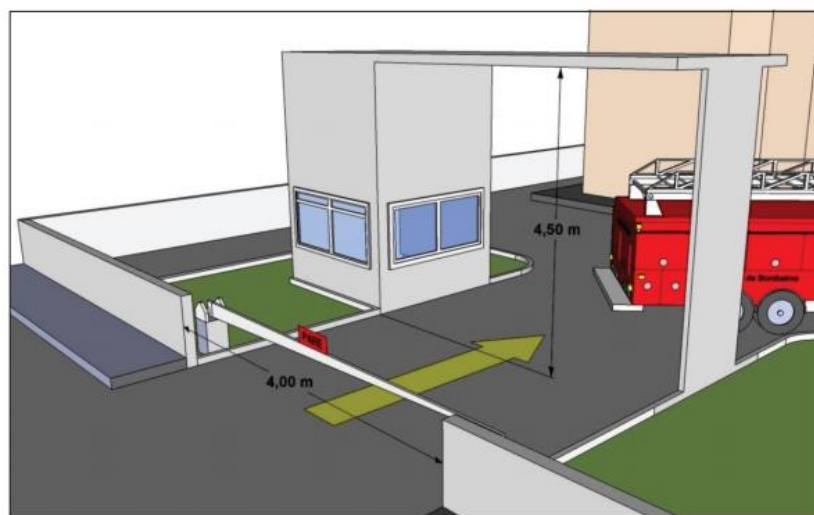


Figura 71 - BOMBEIRO/IT06: Apresenta um exemplo de largura e altura do portão de acesso de viaturas nas edificações.

3.8.4. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 07/2019

Estabelece critérios para o isolamento de risco de propagação do incêndio por radiação de calor, convecção de gases quentes e a transmissão de chamas, garantindo que o incêndio proveniente de uma edificação não propague para outra.

3.8.5. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 08/2019

Estabelece as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso às operações do Corpo de Bombeiros Militar.

3.8.6. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 10/2019

Estabelece parâmetros aos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para restringir a propagação de fogo e desenvolvimento de fumaça.

3.8.7. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 11/2019

Estabelece requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência, para que sua população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas.

3.8.7.1. COMPONENTES DA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

- a. acessos ou corredores;
- b. rotas de saídas horizontais, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior, nas edificações térreas ou no pavimento de saída/descarga das pessoas nas edificações com mais de um pavimento;
- c. escadas ou rampas;
- d. descarga; e. elevador de emergência.

3.8.7.2. DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

- a. os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;

b. as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro imediatamente superior.

P = População.

C = Capacidade da unidade de passagem.

Ocupação ^(Q)		População ^(A)	Capacidade da Unidade de Passagem (UP)		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ Rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(D)			
B		Uma pessoa por 15 m ² de área ^{(E) (G)}	100	75	100
C		Uma pessoa por 5 m ² de área ^{(E) (J) (M)}			
D		Uma pessoa por 7 m ² de área ^{(L) (N)}	30	22	30
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^{(F) (N)}			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula ^{(F) (N)}			

Figura 72 - BOMBEIRO/IT11: Apresenta dados para dimensionamento das saídas de emergência.

3.8.8. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 12/2019

Estabelece os requisitos mínimos necessários para garantir a segurança contra incêndio e pânico em centros esportivos e de exibição, principalmente para determinação da população máxima e o dimensionamento das saídas, arquibancadas, escadas e corrimãos utilizados, buscando à proteção da vida e atendendo ao previsto no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo.

3.8.8.1. ÁREA DE ACOMODAÇÃO DO PÚBLICO – SETORES

3.8.8.1.1. PATAMARES (DEGRAUS) DAS ARQUIBANCADAS

O comprimento máximo dos patamares das arquibancadas deve obedecer às seguintes regras:

I - Para ginásios cobertos e similares (locais internos) e para arquibancadas provisórias (desmontáveis): 14 metros, quando houver acessos nas duas extremidades; e 7 metros, quando houver apenas um acesso.

II - A altura e largura dos patamares (degraus) das arquibancadas (ver Figura 7), para público sentado (cadeiras individuais ou assentos numerados direto na arquibancada, quando permitido), devem possuir as seguintes dimensões: altura máxima de 0,57 m; largura mínima de 0,80 m. Para maior conforto do usuário, recomenda-se mínimo de 0,85 m.

3.8.8.1.2. ASSENTOS

Os assentos individuais (cadeiras ou poltronas) das arquibancadas, destinados aos espectadores, devem obedecer às características abaixo (ver Figuras 3 e 5):

I - Cada assento deverá possuir, no mínimo, 0,42 m de largura útil e deve ser instalado, no mínimo, a cada 50 cm entre eixos, medidos centralizadamente;

II - Terem encosto com altura mínima de 0,30 m (ver Figura 3);

III - Terem espaçamento mínimo de 0,40 m para circulação nas filas, entre a projeção dianteira de um assento de uma fila e as costas do assento em frente (ou guarda-corpo). Para edificações existentes admite-se este espaçamento com 0,35 m.

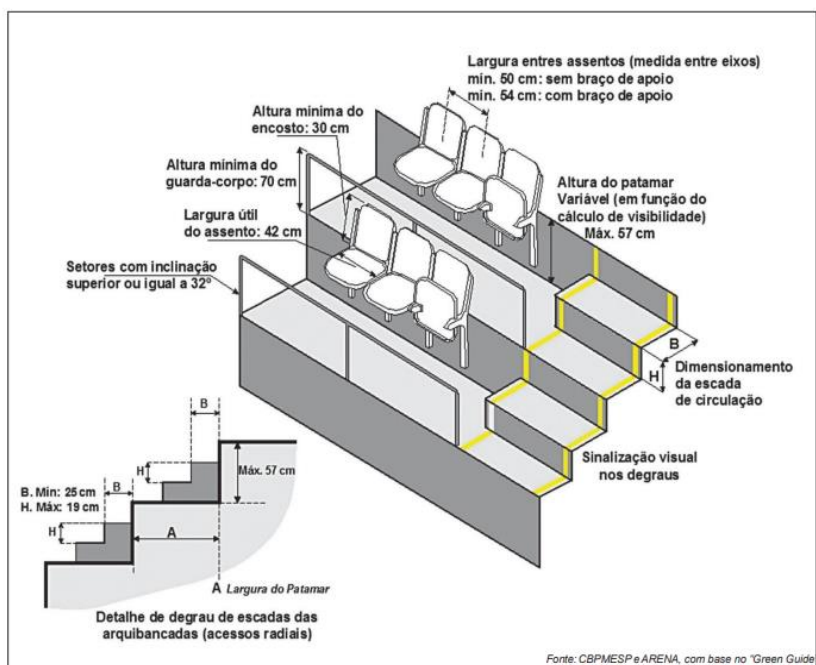


Figura 73 - BOMBEIRO/IT12: Apresenta um detalhe das dimensões dos assentos e dos patamares em arquibancadas.

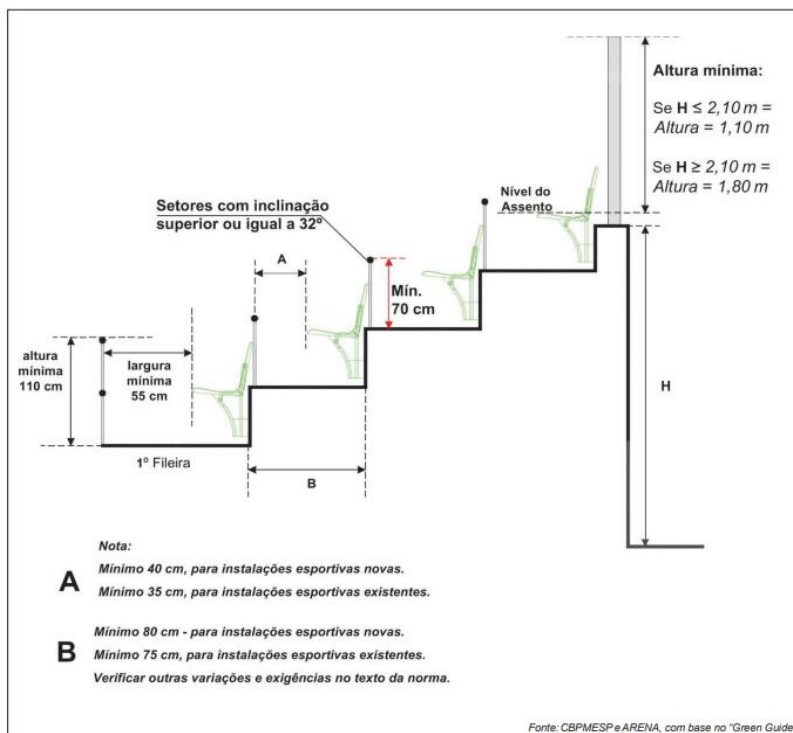


Figura 74 - BOMBEIRO/IT12: Apresenta um detalhe dos assentos nos patamares e guarda-corpos.

3.8.9. INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº. 38/2019

Estabelece as condições de aplicação dos requisitos básicos de segurança contra incêndio em sistemas de ventilação para cozinhas profissionais, visando a evitar e/ou minimizar o risco especial de incêndio ocasionado pelo calor, gordura, fumaça e efluentes gerados no processo de cocção.

4. TERRENO

A escolha do terreno foi levada em consideração algumas condições. Como, por exemplo, encontrar um terreno com excelente extensão e uma boa localização, para melhor instalação da nossa escola. O terreno escolhido, apenas como referência para elaboração da escola, se localiza no bairro Jardim Marajó, cidade de São José do Rio Preto/SP, próximo ao Muffato Max Atacadista, que se encontra perto do centro da cidade, possibilitando uma melhor locomoção, havendo um fácil acesso por avenidas e rodovias, e possui uma melhor localização referente ao terminal urbano.



Figura 75 -TERRENO: Apresenta localização do terreno escolhido.

Nossa área enquadra-se no art. 23, inciso IV, da Lei nº 13.709 de 14 de janeiro de 2021 “Zona 04 – Uso Misto de Média Densidade: Zona com ocupação de média densidade, podendo ser verticalizada tanto ao uso misto, quanto ao uso residencial e de atividades econômicas;” (São José do Rio Preto (SP), 2021).

Zona	Usos		Lote		Construção						
			Dimensões Mínimas		Índice de Aproveitamento Máximo	Taxa de Ocupação Máxima	Altura Máxima	Recuos Mínimos			
	Permitidos	Permissíveis	Testada	Área				Frontal	Lateral	de Fundo	
Uso Misto de Média Densidade 04	<ul style="list-style-type: none"> residencial: em habitação unifamiliar isolada ou habitação multifamiliar vertical atividades econômicas: em edificação térrea ou edificação vertical, conforme Níveis do Anexo 05 	<ul style="list-style-type: none"> residencial: em loteamento fechado, condomínios ou conjunto habitacional, tanto justaposto quanto superposto institucional 	10,00m	200,00m ²	2	60%	7,50m	3,00m	0,00m	3,00m ou (H/6 – 3) de cada lateral	0,00m
					4				50%		conforme CINDACTA e COMAER

Figura 76 -TERRENO: Apresenta tabela de exigências segundo a Zona em que o terreno se enquadra.

5. LOGO

Para uma melhor identificação do empreendimento, buscando uma identidade visual para o projeto, foi desenvolvido um logotipo utilizando os recursos da empresa “Canva”. Para a confecção dele, foi pensado em utilizar símbolos que remetesse à forma física do projeto, a disposição dos ambientes, utilizando assim um formato de ciclo, também trazendo uma analogia ao ciclo da vida do estudante - que está constantemente “reciclando informações”. Além do ciclo, no centro da marca, a presença inevitável de palmeiras, que não apenas representam o esforço de arborizar as áreas da escola, como também buscam homenagear a professora e orientadora de curso cujo sobrenome é “Palmieri”.

Dessa forma, foi confeccionada a logotipo, representando a Escola Estadual Professora Palmieri, a seguir:

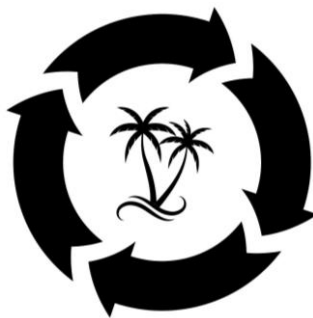


Figura 77 - LOGO: Apresenta a imagem da logo da escola, realizada no Canva.

6. PROJETO

O projeto com uma área de aproximadamente 36 mil m², onde foi projetada uma edificação com 7.500 m² de construção, proporcionando "A Escola ideal", que conta com 5 divisões, denominadas blocos, sendo eles: bloco Administrativo, bloco Recreativo, bloco Estudantil, bloco Esportivo e por fim o bloco Central.

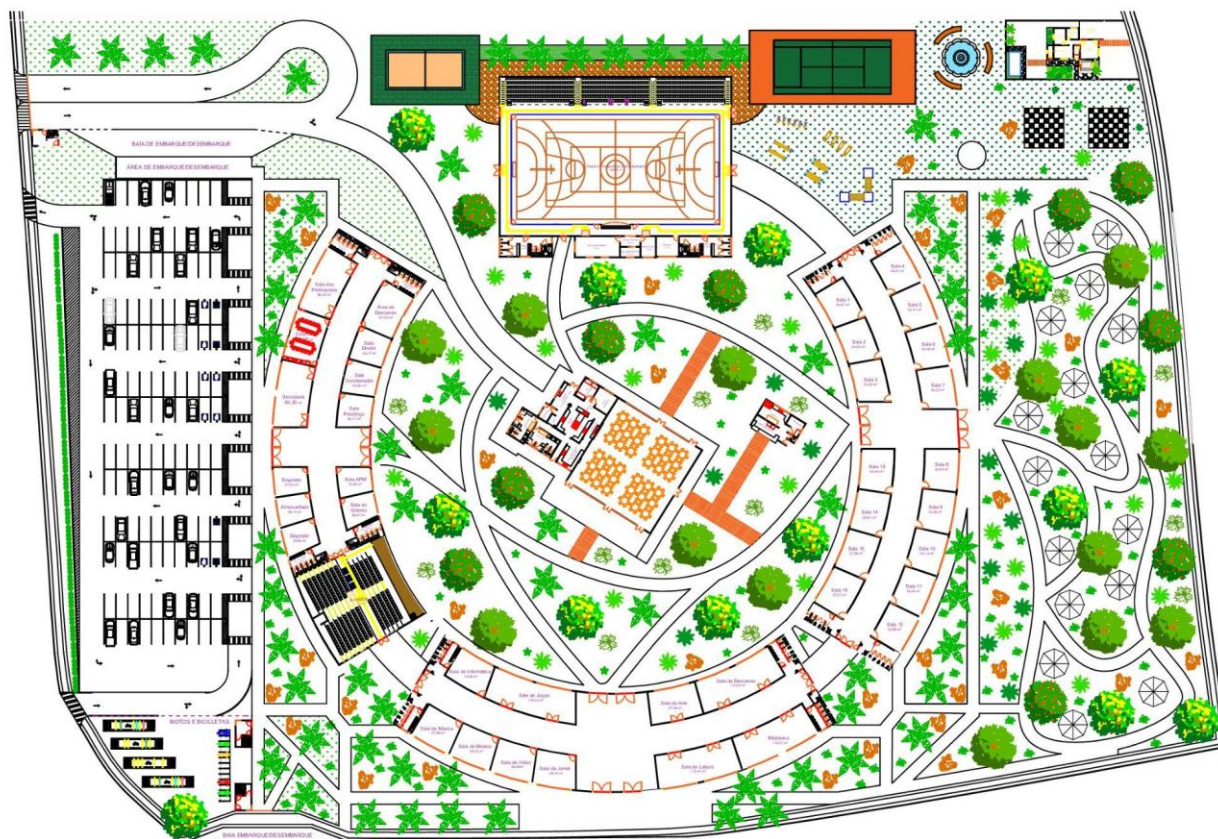


Figura 78 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7. AMBIENTES

7.1. SANITÁRIO E PNE

Os sanitários foram realizados a partir do Código Sanitário do Estado de São Paulo, eles devem:

- I. Ser separados para uso de cada sexo;
- II. Ter quantidades mínimas de bacias sanitárias (uma para cada 25 alunas e uma para cada 40 alunos) e lavatórios (um lavatório para cada 40 alunos ou alunas) baseado na quantidade total de alunos na instituição.

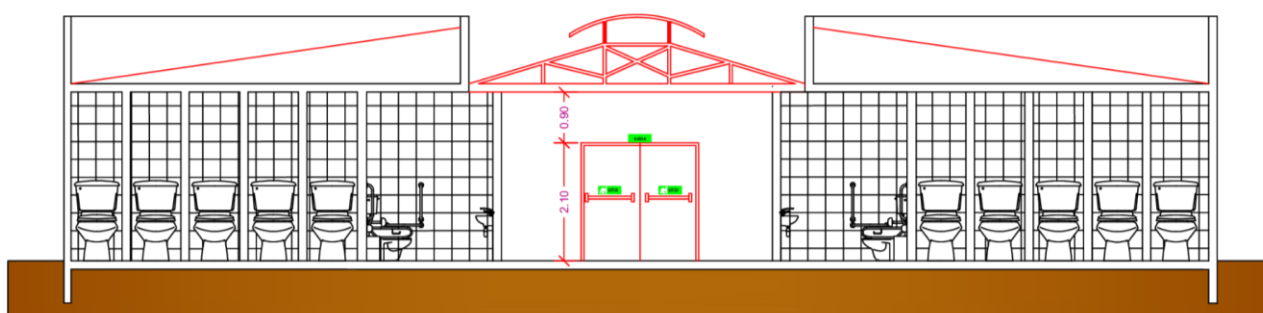


Figura 79 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada do corte dos sanitários e PNE da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

Os sanitários para uso de pessoas sem necessidades especiais e para portadores de cadeira de rodas (PCD's) são padronizados e localizados nas extremidades de todos os blocos. Tais sanitários, dispõem de cinco cabines e lavatórios e, ao lado, a cabine exclusiva para cadeirantes, obedece a todas as normas de giro, dimensões, alturas e posicionamento das barras essenciais que visam a melhor comodidade e acolhimento para com essas pessoas, citados na ABNT NBR 9050.

Com base nas pesquisas e contando que nossa escola é projetada para 560 alunos por turno, teríamos: 11,2 bacias sanitárias femininas, 7 bacias sanitárias masculinas e 7 lavatórios, no total.

7.2. BLOCO ADMINISTRATIVO

O Bloco administrativo é o setor de comando da escola, e se localiza à oeste do terreno. Nele estão inseridos todos os ambientes para a administração, gestão e organização escolar, que foi projetado seguindo o decreto 12.342/78.

Dessa forma, foram desenvolvidos ambientes como secretaria, sala para professores, sala para diretor, sala para coordenador, sala para psicólogo, área de descanso, cozinha e refeitório dos funcionários, sala para APM, sala para o Grêmio Estudantil e depósitos para materiais de limpeza e diversos.

Todos os ambientes foram projetados e pensados para a maior comodidade e fácil acesso, garantindo uma boa gestão escolar por meio de um ambiente agradável e acolhedor, que fornece todas as necessidades para cada funcionário.

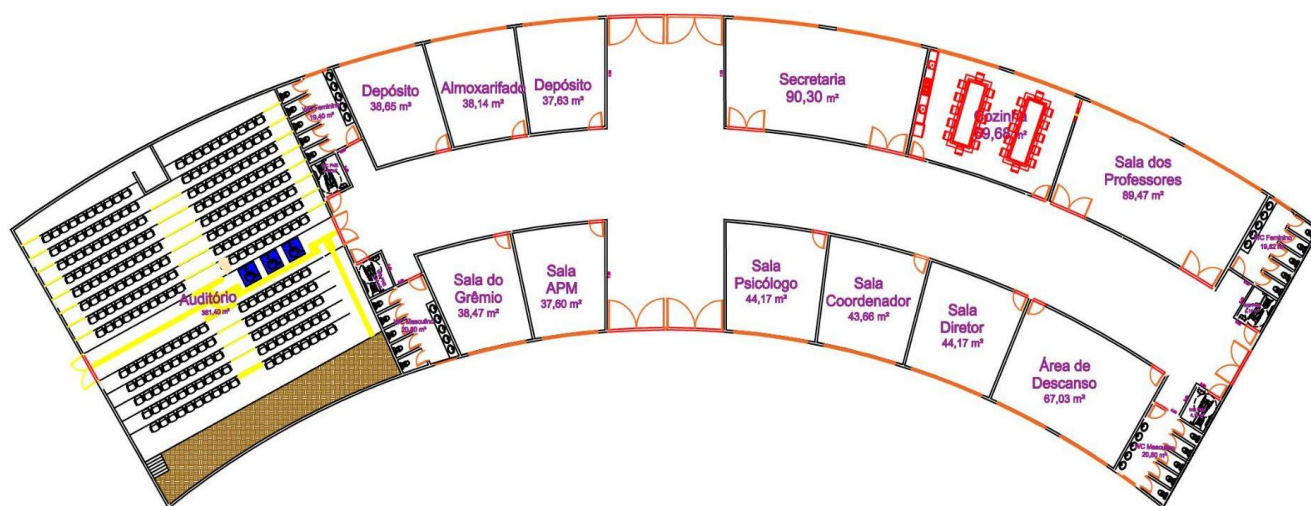


Figura 80 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Administrativo da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.3. AUDITÓRIO

O auditório é um espaço destinado a várias atividades. O público comparece a este local para contemplar uma palestra, uma peça de teatro, uma apresentação de dança ou uma peça musical. Com mais de 300m² construídos, o Auditório é o maior ambiente da escola, sendo assim possui mais de 250 assentos, logo em sua entrada, é perceptível analisarmos que seu estilo organizacional é no estilo de arquibancada/cinema, ou seja, possui certo desnível das fileiras, para que a visão da borda inferior da tela jamais seja obstruída, é o chamado escalonamento visual: a distância entre a altura dos olhos do espectador.

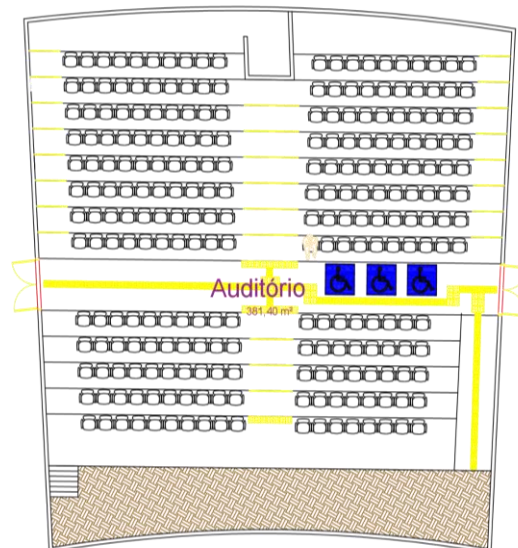


Figura 81 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Auditório da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

Para isso, o projeto deve atender a algumas regras, descritas em normas técnicas, como a ABNT NBR 12.237, que trata de projetos e instalações de salas de projeção cinematográfica, e a recomendação técnica 001, de 2009, da Associação Brasileira de Cinematografia (ABC), para Auditórios, a distância entre as poltronas deve ser igual ou, preferencialmente, superior a 1 m. O espaço entre os assentos é medido da face anterior de um determinado encosto até a face anterior do encosto imediatamente à sua frente. Também é notório percebermos que o espaço destinado a PCR é localizado no centro do auditório, para que assim não fiquem nas primeiras fileiras como em várias salas de cinema do Brasil.

7.4. BLOCO RECREATIVO

O bloco recreativo foi idealizado na escola para fazer com que os alunos tirem o raciocínio de que a escola é algo chato, cansativo e rigoroso. Pensando em estimular a convivência dos alunos com as pessoas ao redor, despertar a criatividade, a imaginação e conseqüentemente o rendimento e o foco, o que ajuda positivamente no âmbito escolar. Foram adotadas informações da Legislação sobre Escolas Baseado no Decreto 12.342/78, Lei de Diretrizes e Base 9394/96, Deliberação 06/95 do Conselho Estadual de Educação, Manual de Edificação do Município de Ribeirão Preto, Resolução Sec. Saúde 493/94, Nbr 9050/2004 e Deliberação Cme 01/01. Dessa forma, no bloco recreativo tem sala de música, de dança, de informática, de

vídeo, de jornalismo e de arte, que variam de 53,92m² à 67,49m², sala de jogos, além de uma sala de leitura, uma biblioteca e uma área para descanso, que varia de 110,37m² à 118,53m².

Equipamento	Berçário e Hotel, 0 a 2 anos	Pré-escola e Maternal 2 a 5 anos	Ensino Fundamental e Profissional	Ensino Médio e Técnico	Ensino Superior	Outros Menor =250m ²
12 - Salas de aula e atividades Obs	2,00 m ² /aluno	1,50 m ² /aluno	1,20 m ² /aluno +10m ² para circulação	1,20 m ² /aluno +10m ² para circulação	1,20 m ² /aluno +10m ² para circulação	1,20 m ² /aluno +10m ² para circulação
13 - Salas de trabalhos manuais	-----	2,00m ² /aluno	3,00 m ² /aluno Min. 54,00m ²	3,00 m ² /aluno Min. 60,00m ²	3,00 m ² /aluno Min. 60,00m ²	>= 2,00m ² /aluno por aula prática
14 – Laboratórios e outros fins	-----	-----	1,80 m ² /aluno Min. 36,00m ²	2,40 m ² /aluno Min 48,00m ²	2,40 m ² /aluno Min. 48,00m ²	-----
15 – Esporte e recreação coberta Obs	-----	1,50m ² /aluno sendo maior ou igual a 30,00m ²	2,00m ² /aluno sendo maior ou igual a 100,00m ²	2,00m ² /aluno sendo maior ou igual a 100,00m ²	2,00m ² /aluno sendo maior ou igual a 100,00m ²	-----
21 - Pé-direito	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente	Mínimo de 3,00m admitindo-se redução p/ 2,70m quando existente
23 - Biblioteca Obs	-----	-----	Ver Observação 23	Ver Observação 23	Ver Observação 23	Ver Observação 23

Figura 82 - PROJETO: Apresenta o dimensionamento mínimo de algumas áreas da escola.

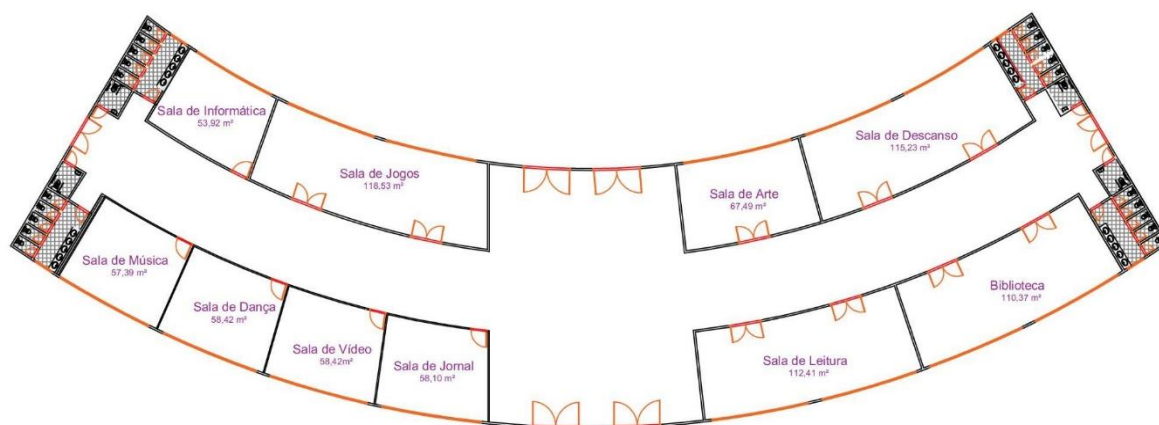


Figura 83 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Recreativo da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.5. BLOCO ESTUDANTIL

Localizado a leste do terreno, o bloco estudantil tem esse nome por ser totalmente destinado aos estudos, onde nele se localizam 16 salas de aula.

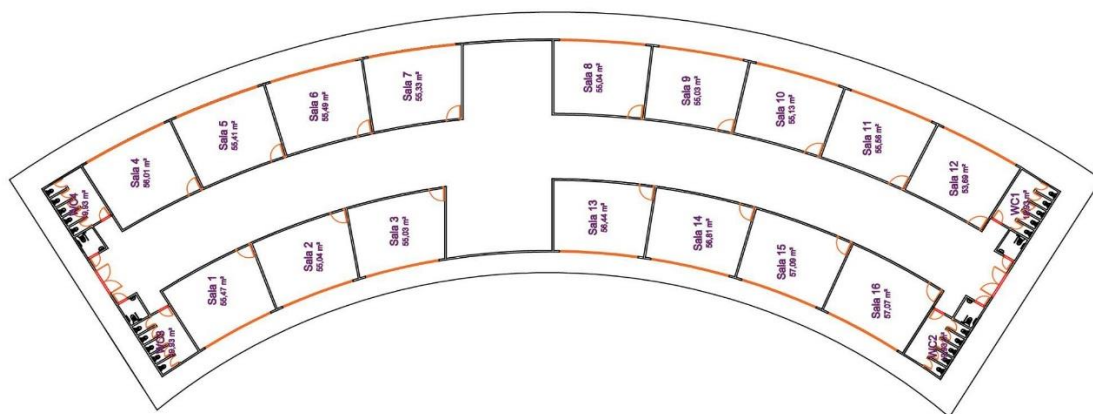


Figura 84 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Bloco Estudantil da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.5.1. SALAS DE AULA

As salas de aula, devido à curvatura da escola, não possuem a mesma área, sendo assim, variam entre 53m² à 57m². Com uma capacidade de 35 alunos, assim como no auditório, as salas de aula usufruem do mesmo estilo organizacional do auditório (arquibancada/cinema), para que assim todos possam ter uma ampla visão da lousa e do professor.

Espaços designados a PCR, também são obrigatórios, onde assim devem ser reservados 1% dos assentos destinados a eles, totalizando 1 assento especial em cada sala.

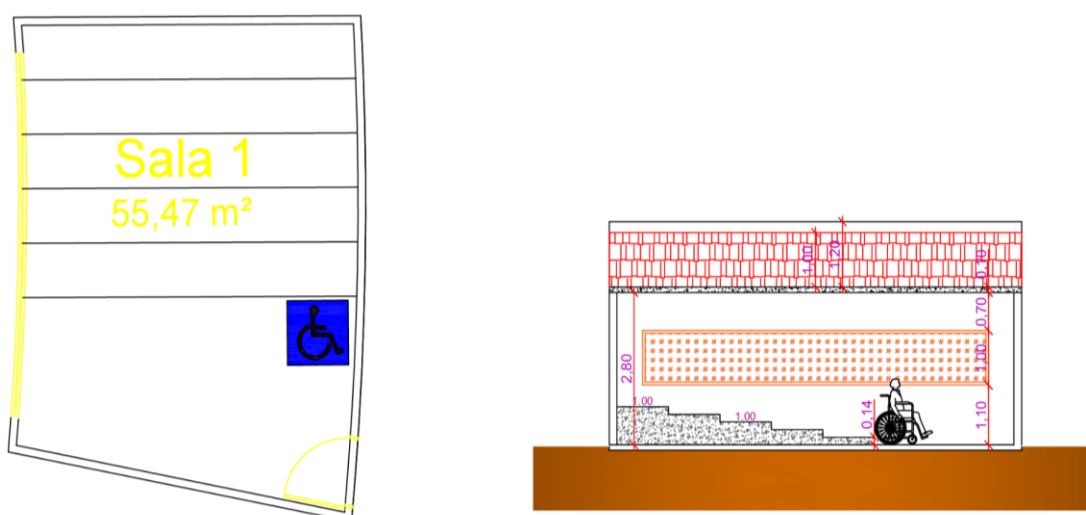


Figura 85 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa e corte de uma das salas de aula da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.6. ÁREA DE SAÚDE E ESPORTES

A área de saúde e esportes foi desenvolvida atendendo a demanda dos alunos, a partir do formulário eletrônico, de uma área de lazer e de práticas de exercícios físicos. Dessa forma, seguindo as normas e instruções técnicas, foi desenvolvida um setor esportivo com uma quadra poliesportiva coberta, três blocos de arquibancada ligados por escadas, duas quadras externas, uma de vôlei de praia e uma de tênis, vestiários e banheiros divididos por sexo - segundo o Código Sanitário do Estado de São Paulo - bebedouros, um depósito para guardar materiais e a área de saúde (enfermaria), que conta com uma sala de reidratação, sala de medicamentos, curativos e uma sala de serviços - seguindo a Secretaria de Estado de Saúde.

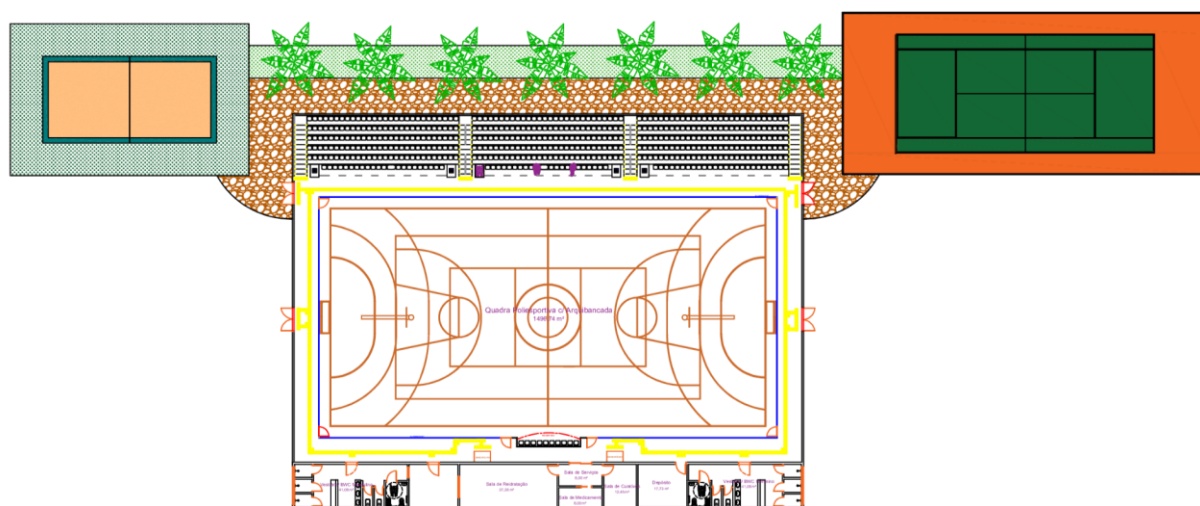


Figura 86 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Saúde e Esportes da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.6.1. ARQUIBANCADA

A arquibancada foi desenvolvida buscando inclusão e segurança, dessa forma, utilizando a IT 12/2019, já mencionadas, as escadas e corrimão foram previamente dimensionados, as vagas para obesos e PCR's - garantidas pela ABNT NBR 9050 - foram reservadas, proporcionando 494 assentos regulares, 5 vagas reservadas para portadores de cadeiras de roda e 2 vagas para portadores de obesidade.

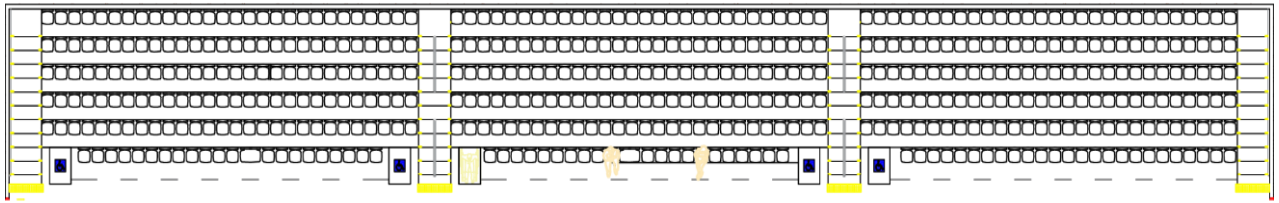


Figura 87 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da Arquibancada da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

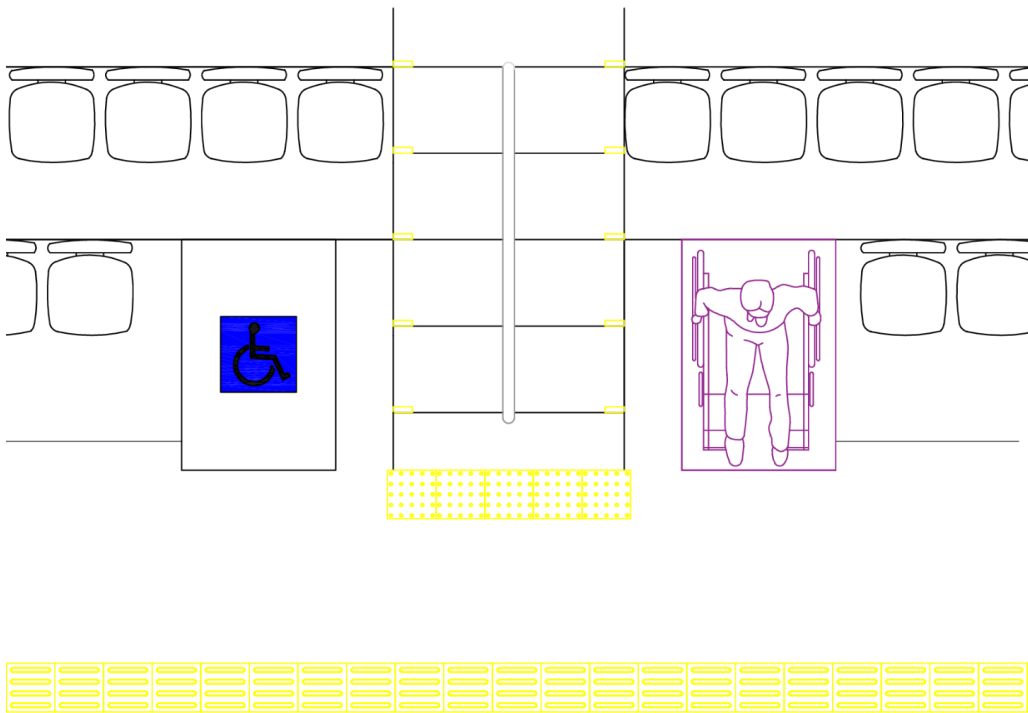


Figura 88 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada do detalhe das vagas reservadas para P.C.R. na Arquibancada da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.6.2. ÁREA DE SAÚDE

Para a elaboração da enfermaria, foi utilizada a seguinte tabela disponibilizada pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo:

UNIDADE FUNCIONAL: 2- AMBULATÓRIO				
Nº ATIV.	UNIDADE / AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO		INSTALAÇÕES
		QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO(min.)	
2.2	Enfermagem			
2.2	Sala de preparo de paciente (consulta de enfermagem)	1	6,0 m ²	HF
2.2	Sala de serviços	1	8,0 m ²	HF
2.2	Sala de curativos / suturas e coleta de material	1	9,0 m ²	HF
2.2	Sala de reidratação (oral e intravenosa)		7,0 m ² por paciente	HF
2.2	Sala de inalação		2,0 m ² por paciente	FAM
2.2	Sala de aplicação de medicamentos		5,5 m ²	HF

Figura 89 - PROJETO: Apresenta tabela de exigências para a elaboração da enfermaria.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação-Geral de Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. -- Brasília,1994 136 p (Série: Saúde & Tecnologia)



Figura 90 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Saúde com banheiros da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.7. ÁREA DE ALIMENTAÇÃO

O espaço do refeitório foi planejado visando o conforto dos alunos. Pensando nisso, foram colocados corredores amplos tendo na circulação principal, largura de 1,5 metros, e na circulação entre lugares, largura de 1 metro. Baseando-se na norma ABNT NBR 9050, e segundo o documento, Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil, feito pelo MEC (Ministério da educação), o dimensionamento deve obedecer 1 m² por aluno e possuir uma capacidade mínima de 1/3 do maior turno (560 alunos em nossa escola). Com isso, o refeitório foi dividido em 4 partes, que em cada parte têm 9 mesas de 6 cadeiras, totalizando 36 mesas, acomodando 216 alunos.

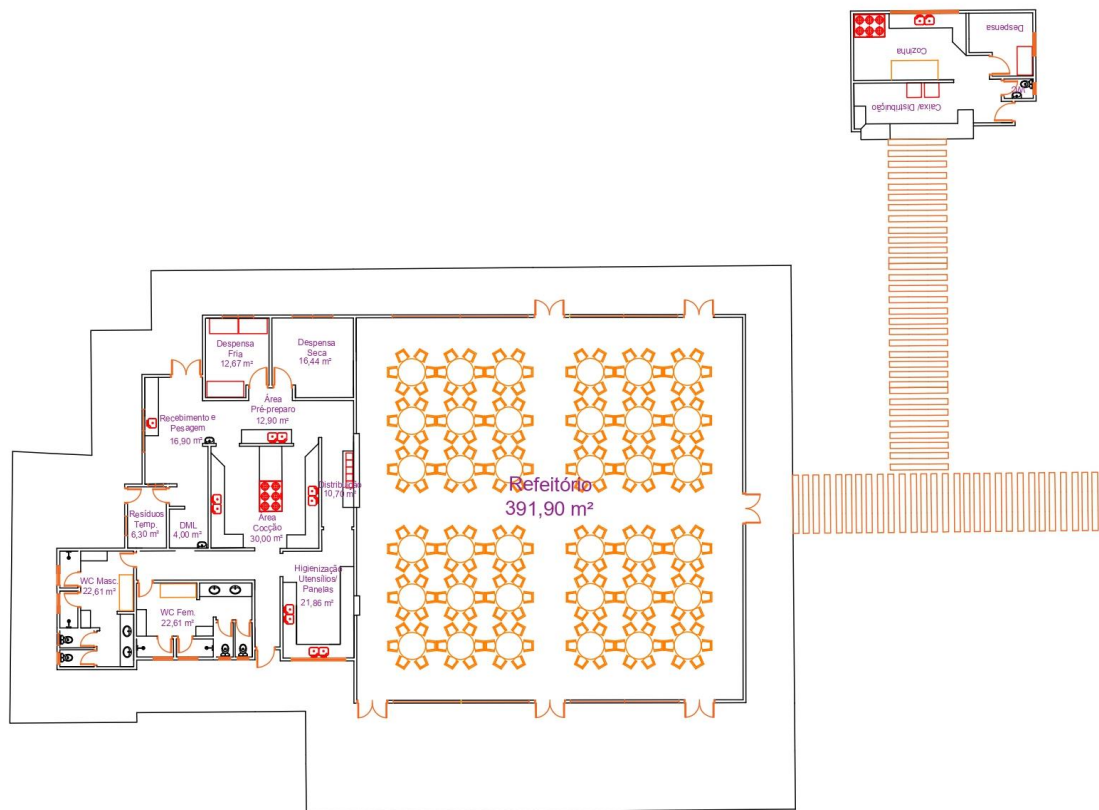


Figura 91 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de Alimentação da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

Obs.: As mesas devem ter altura de tampo entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, mas também tendo uma profundidade livre mínima de 0,50 m para possibilitar que a P.C.R. (Pessoa em cadeira de rodas) avance sob a mesa. Como mostrado na imagem (Medidas para mesa) a seguir:

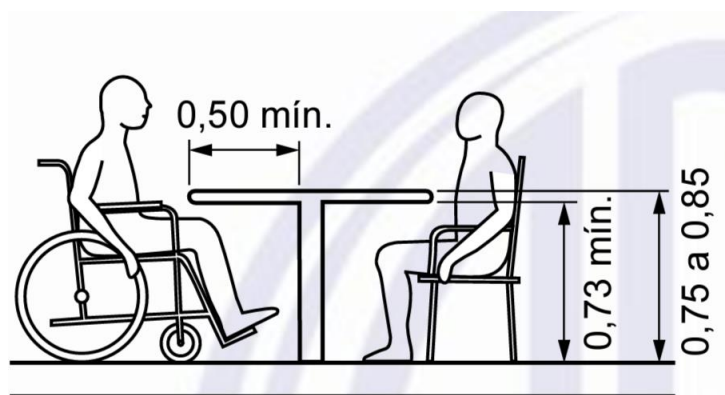


Figura 92 - PROJETO: Apresenta imagem com dimensões corretas para as mesas no refeitório.

7.7.1 COZINHA

A cozinha deve seguir as exigências da NR 24, visando a qualidade do espaço para os trabalhadores, exigindo:

- A cozinha do lado do refeitório;
- Ter pisos e paredes revestidos com material impermeável e lavável;
- Possuir aberturas para ventilação protegidas com telas ou ventilação exautora;
- Dispor de lavatórios para o uso dos trabalhadores, tendo material ou dispositivo de limpeza, enxugo ou secagem das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas;
- A disposição do lixo deve ser de acordo com as normas locais de controle de resíduos sólidos; e
- Ter sanitário próprio para o uso exclusivo dos trabalhadores.

O layout da cozinha foi elaborado, focando nas necessidades de uma cozinha industrial e na eficiência da execução dos serviços, dando atenção na logística do espaço, como:

- Espaço para recebimento e pesagem dos alimentos;
- Despensa fria, onde ficaram as geladeiras e freezers, e a despensa seca, contendo prateleiras para armazenar os alimentos;
- Área de pré-preparo para manipulação que antecede à cocção;
- Área de Cocção para preparo do alimento;
- Espaço de distribuição, onde é servida a refeição;
- Espaço de higienização de utensílios e panelas;
- DML (Depósito de material de limpeza);
- Área de resíduos temporários, onde reserva-se o lixo e resíduos produzidos e

Vestiários femininos e masculinos, tendo lavatórios, armários, chuveiros e sanitários.

7.8. ÁREA DE DESCANSO

No centro da escola e ao lado do bloco estudantil, temos as áreas de descanso, possuem quiosques, bancos e diversos tipos de árvores, a finalidade desses espaços é de trazer conforto e lazer ao estudante.

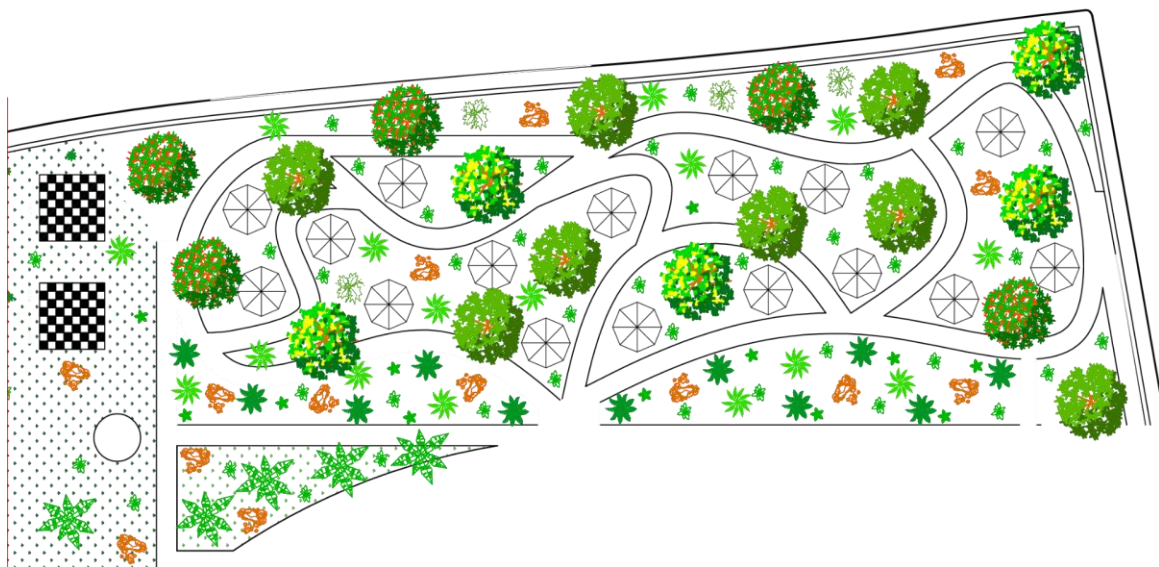


Figura 93 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Área de descanso da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.8.1. QUIOSQUES

O espaço destinado aos quiosques possui mais de 5.300m² de área, nele estão compostos 16 quiosques, com 25m² e capacidade máxima de 20 pessoas.

7.9. ESTACIONAMENTO

Para a elaboração do estacionamento atendendo o número requerido de vagas, foi utilizada a Lei Nº 13.709, de 14 de janeiro de 2021, no artigo 82, que diz que em instituições de ensino a regulamentação é de 1 vaga para cada 60m² de área construída. Dessa forma, com 7.500m² de área construída, o mínimo de vagas para a escola era de 125 vagas, sendo o total adotado de 130 vagas. Dentre essas vagas, a reserva de vagas para idosos corresponde à 5% segundo a Lei Estadual nº 11.759 em seu artigo 1º, enquanto a Lei Brasileira de Inclusão ou Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) prevê 2% de vagas para cadeirantes e segundo a Legislação Digital, em seu anexo VI 10% para motos. Assim, resultando em 07 vagas reservadas para idosos, 03 para cadeirantes (foram adotadas 04 para melhor acessibilidade), e 13 vagas para motocicletas, além de ter sido pensado também em um bicicletário, desenvolvido para abrigar bicicletas, patinetes e demais meios de transporte portáteis com 48 vagas.

Dessa forma, seguindo as devidas proporções referidas nas normas e leis já citadas, foi desenvolvido o estacionamento da Escola Estadual Prof.^a Palmieri:

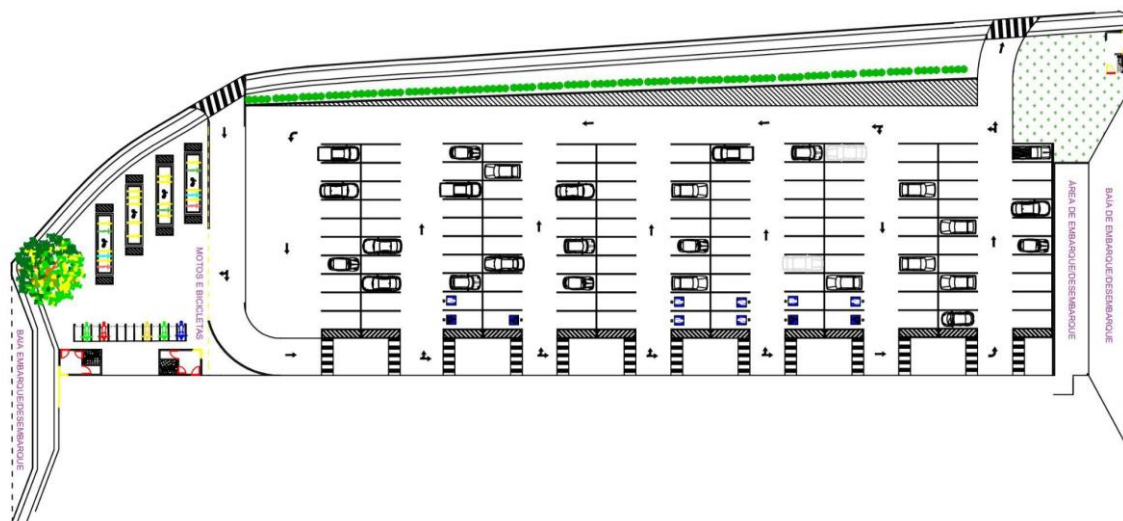


Figura 94 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa do Estacionamento da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

7.10. BAIA DE ÔNIBUS

O termo 'baia de ônibus' se refere à área da pista de uso exclusivo para ao embarque e desembarque de passageiros do transporte público, ou paradas de emergência.

Assim de acordo com a associação por vias seguras, as medidas para a baia de ônibus devem seguir os seguintes tamanhos, 15 metros no início, 15 metros no meio e 15 metros no fim da baia e 3 metros de largura da rua para o embarque e desembarque dos passageiros.

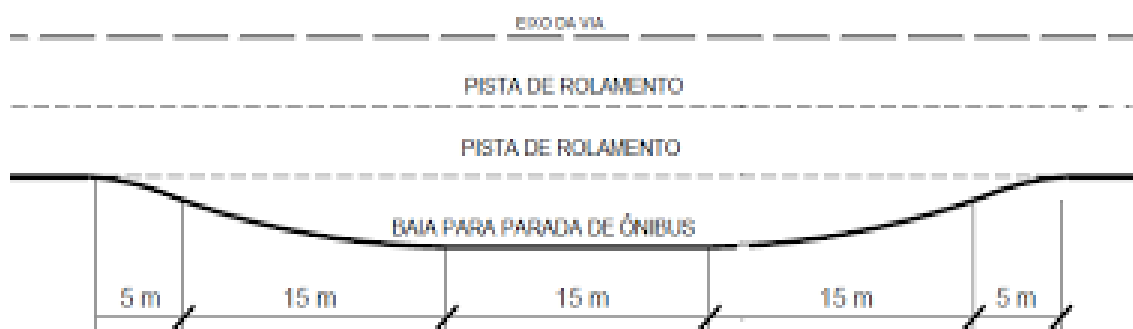


Figura 95 - PROJETO: Apresenta uma imagem de dimensões mínimas para a Baía de Ônibus.

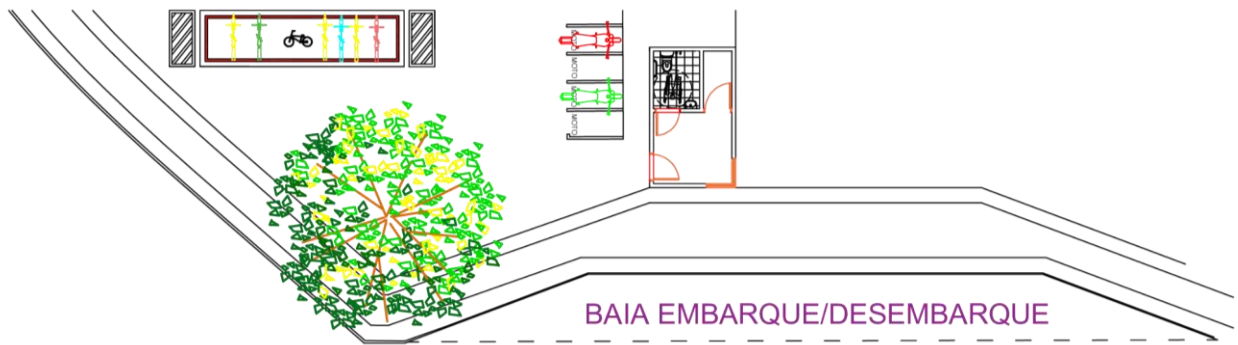


Figura 96 - PROJETO: Apresenta a imagem plotada da planta baixa da Baía de Ônibus da escola realizada a partir do aplicativo AutoCAD.

8. PROJETO RENDERIZADO

8.1. FOTO DO PROJETO RENDERIZADO



Figura 97 – FOTOS PROJETO: Fachada da escola.

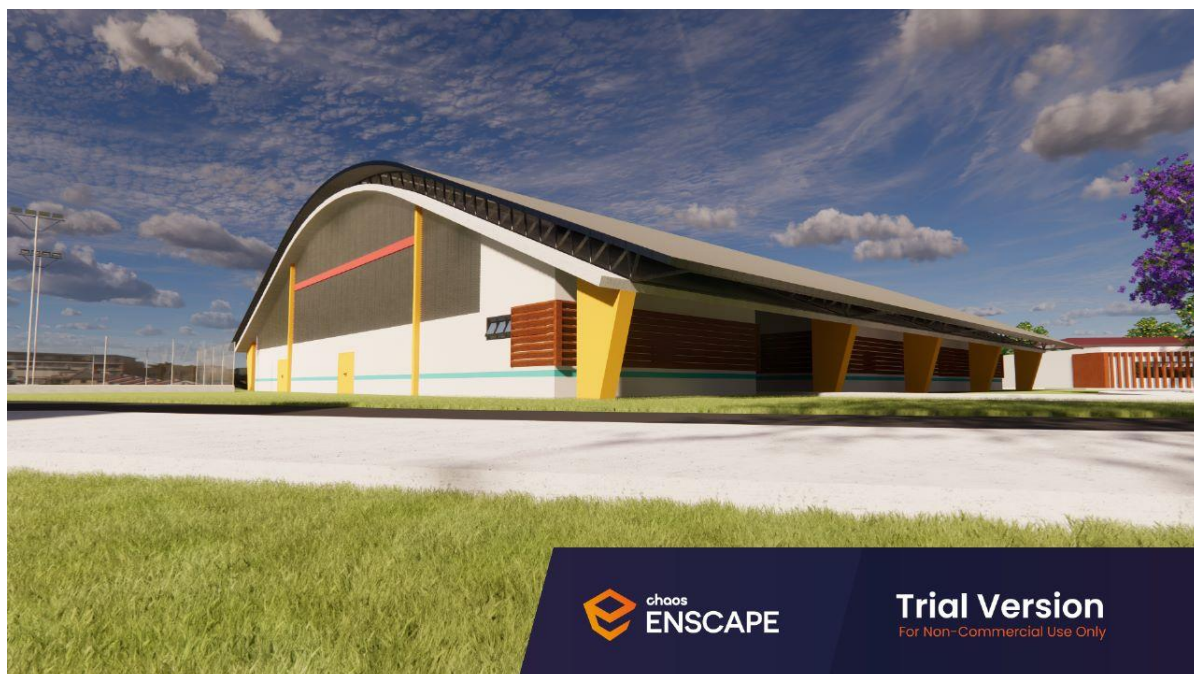


Figura 98 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra Poliesportiva coberta.



Figura 99 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra de Tênis.

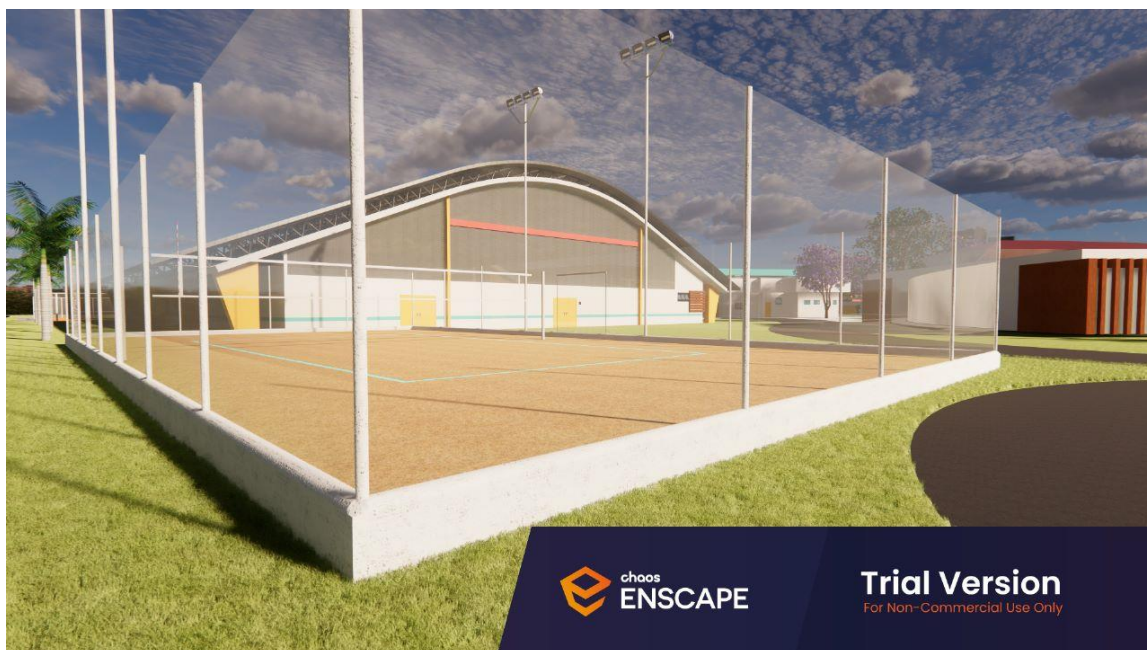


Figura 100 – FOTOS PROJETO: Fachada da Quadra de Vôlei de Praia.



Figura 101 – FOTOS PROJETO: Fachada dos Quiosques da Área de Lazer.

8.2. VIDEO DO PROJETO RENDERIZADO



9. CONCLUSÃO:

Com base nas pesquisas e nas insatisfações pessoais de cada integrante do grupo, que encerra no mais tardar esse ano o período escolar inteiramente feito em escola pública, foram analisadas necessidades tais como a ventilação, arborização, acessibilidade, segurança e lazer.

Tendo em mente esses problemas, foi proposto soluções que atendessem às expectativas, e estivessem em conformidade com normas e leis, qualificando a elaboração de um projeto ideal para uma escola do século XXI para ensino médio em SJRP/SP.

Com a apresentação do mesmo, conclui-se que é possível solucionar problemas que prejudicam os alunos durante o período escolar, por meio da infraestrutura, ao pesquisar, analisar, estudar, e por fim, elaborar um projeto arquitetônico.

REFERÊNCIAS

Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **DECRETO Nº 12.342, DE 27 DE SETEMBRO DE 1978**. Ficha informativa. promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1978/decreto-12342-27.09.1978.html>
Acesso em: set. 2022.

Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **DECRETO Nº 63.911, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2018**. Ficha informativa. Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2018/decreto-63911-10.12.2018.html>.
Acesso em: set. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT **NBR 16537**: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

Município de Ribeirão Preto. **DECRETO Nº 12.342/78**. Legislação. Legislação sobre escolas com deliberação do conselho estadual de educação. Disponível em: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/splan/planod/obras-3-texto-tab-aaeducacao.pdf>. Acesso em: set. 2022.

Ministério do Trabalho. **NORMA REGULAMENTADORA**. Segurança e Medicina do Trabalho. **NR 24**. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-24-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: out. 2022.

Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto. Riopreto.sp.gov.br. Disponível em: https://www.riopreto.sp.gov.br/wp-content/uploads/arquivosPortalGOV/plano-diretor-21/Zoneamento/Zoneamento_Uso_e_Ocupacao_do_Solo.pdf. Acesso em: 1 dez. 2022

Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto. Riopreto.sp.gov.br. Disponível em: <https://www.riopreto.sp.gov.br/wp-content/uploads/arquivosPortalGOV/plano-diretor/2022/Mapa%20LZUOS-13709-2022%20-%20ALTERAÇÕES-CÂMARA-31-10-22-.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2022.

Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto. Riopreto.sp.gov.br. **LEI Nº 13.709, DE 14 DE JANEIRO DE 2021**. Legislação Digital. Zoneamento, Nivelamento e as regras para o Uso e Ocupação do Solo no Município de São José do Rio Preto. Disponível em: <https://legislacaodigital.com.br/SaoJoseDoRioPreto-SP/LeisOrdinarias/13709-2021>. Acesso em: ago. 2022.

SAE digital. **Infraestrutura escolar: Investimento no aprendizado**. Disponível em: <https://sae.digital/infraestrutura-escolar/>. Acesso em: maio 2022.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. **INSTRUÇÃO TÉCNICA. IT 01/2019**: critérios do processo de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. **INSTRUÇÃO TÉCNICA. IT 05/2019**: deslocamento de viaturas de bombeiros nas vias públicas. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. **INSTRUÇÃO TÉCNICA. IT 06/2019**: acesso de viaturas de bombeiros nas edificações. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. **INSTRUÇÃO TÉCNICA. IT 07/2019**: isolamento de risco de propagação do incêndio. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. INSTRUÇÃO TÉCNICA. **IT 08/2019**: condições: elementos estruturais. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. INSTRUÇÃO TÉCNICA. **IT 10/2019**: materiais de acabamento e de revestimento. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. INSTRUÇÃO TÉCNICA. **IT 11/2019**: dimensionamento das saídas de emergência. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. INSTRUÇÃO TÉCNICA. **IT 12/2019**: segurança contra incêndio e pânico em centros esportivos e de exibição. São Paulo: IT, 2019.

Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. INSTRUÇÃO TÉCNICA. **IT 38/2019**: sistemas de ventilação para cozinhas profissionais. São Paulo: IT, 2019.