

**EDMILSON QUEIROZ DIAS**

**ACESSIBILIDADE ESPACIAL E INCLUSÃO EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE  
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, como requisito final para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Cardoso Magagnin

BAURU  
2016

Dias, Edmilson Queiroz.

Acessibilidade espacial e inclusão em Escolas Municipais de Educação Infantil: / Edmilson Queiroz Dias, 2016  
206 f.

Orientador: Renata Cardoso Magagnin

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2016.

1. Acessibilidade espacial. 2. Inclusão escolar.  
3. Escola Infantil. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE EDMILSON QUEIROZ DIAS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO.**

Aos 18 dias do mês de fevereiro do ano de 2016, às 08:30 horas, no(a) Auditório da Seção Técnica de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. RENATA CARDOSO MAGAGNIN do(a) Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação de Bauru - UNESP, Prof. Dr. OBEDE BORGES FARIA do(a) Departamento de Engenharia Civil / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. GUSTAVO GARCIA MANZATO do(a) Departamento de Engenharia Civil e Ambiental / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de EDMILSON QUEIROZ DIAS, intitulada **Acessibilidade espacial e inclusão em Escolas Municipais de Educação Infantil**. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Profa. Dra. RENATA CARDOSO MAGAGNIN

  
Prof. Dr. OBEDE BORGES FARIA

  
Prof. Dr. GUSTAVO GARCIA MANZATO

Dedico este trabalho  
aos meus pais João Batista (em memória) e Odânia,  
pelos primeiros ensinamentos,  
a Soninha, esposa e companheira e  
aos meus filhos Vinícius, Verônica e Carolina Maria.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus Pai, Grande Arquiteto do Universo, sobre todas as coisas.

A Profa. Dra. Renata Cardoso Magagnin, sensível, dedicada, comprometida e organizada nas atividades acadêmicas, pela prestativa orientação deste trabalho de pós-graduação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP.

Aos motivados Professores da Pós-Graduação que contribuíram para o meu aprendizado.

Aos colegas do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, professores e funcionários, pelos constantes gestos e palavras de estímulo.

À minha incansável esposa, parceira de todos os momentos, pela compreensão de sempre e dedicação indispensável. Aos meus filhos pelo apoio que sempre me dedicaram.

Aos colegas de turma, entre eles meu filho Vinícius, e trabalhos Fabiana, Bruna, Karina e Maysa pelas trocas de conhecimento e informações.

Aos funcionários da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAAC-UNESP, pela atenção e gentileza nos atendimentos.

À Secretaria Municipal de Educação de Bauru, em nome da Secretária de Educação Prof<sup>a</sup>. Vera Casério, pela autorização para a realização da pesquisa nas Escolas Municipais de Educação Infantil, ao Prof. Wagner Antônio Jr. pela presteza no fornecimento das informações, e as diretoras, professoras e funcionárias pelas informações deste trabalho.

À Secretaria Municipal de Planejamento, na pessoa do Secretário de Planejamento Eng. Paulo Ferrari, e dos Arquitetos e Urbanistas do Departamento de Projetos, Luciano, Nei, Sinval e Greice, por disponibilizar os projetos arquitetônicos das escolas estudadas.

Aos estagiários, Júlia Marcílio, Gleice Carneiro, Amanda Momo, Laís Rodrigues e Ryan Shinobu, pelo auxílio nos levantamentos de campo e trabalhos em computadores.

Aos colegas de anos de ensino, pelo apoio e disponibilização de tempo para meus estudos; Aziz Kalaf F<sup>o</sup>, Bernardo Fumió, Dib Karan Jr., Luiz Cláudio Bittencourt e Paulo Burgo.

Aos meus sócios de trabalho e empresa, há mais de 30 anos, Eng. Celso Pimentel Martha e Eng. Jocelyn Fernandes Lopes Jr., meu sincero reconhecimento pela parceria e compreensão dos meus longos distanciamentos para estudos.

Em memória aos inesquecíveis Professores Petrônio Lourenço Dias, pela motivação ao estudo de Arquitetura e Agarb Cesar de Carvalho por encaminhar-me à vida acadêmica.

Nem todas as diferenças necessariamente inferiorizam  
as pessoas. Há diferenças e igualdades  
- nem tudo deve ser igual, assim como nem tudo deve ser diferente.  
É preciso que tenhamos o direito de sermos diferentes  
quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de  
sermos iguais quando a diferença nos inferioriza.

SANTOS, 1995.

## RESUMO

DIAS, E. Q. **Acessibilidade espacial e inclusão em Escolas Municipais de Educação Infantil**. 2016, 206 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2016.

Os edifícios escolares projetados e construídos em períodos anteriores à leis e normas técnicas de acessibilidade podem comprometer o aprendizado e a inclusão dos alunos com algum tipo de necessidade especial nas escolas de educação infantil. Diante desta realidade, esta pesquisa teve como objetivo verificar o grau de inclusão escolar através da análise da acessibilidade espacial em edifícios escolares de ensino infantil do município de Bauru, para alunos com deficiência física e visual. O estudo de caso foi realizado em cinco escolas municipais de ensino infantil, localizadas no município de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. Para esta análise foram utilizados os seguintes métodos: análise da acessibilidade espacial nas edificações através da utilização da técnica de vistoria técnica, cálculo do índice de acessibilidade espacial das escolas; análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes através da leitura da planta humanizada e registro fotográfico. Os resultados obtidos nesta pesquisa conduziram às seguintes conclusões: i) as escolas municipais de ensino infantil estão recebendo alunos deficientes (físico, visual, intelectual, etc.); no entanto, nem todos os espaços foram projetados ou adaptados para receber estes alunos; em alguns casos, estas adaptações não contribuem para a efetiva inclusão escolar; e ii) a partir dos problemas elencados nesta pesquisa, o município pode formular e implantar ações a curto, médio e longo prazos para tornar as escolas infantis acessíveis e mais includentes.

**Palavras-Chave:** Acessibilidade Espacial. Inclusão Escolar. Escola Infantil.

## ABSTRACT

DIAS, E. Q. **Spatial accessibility and inclusion in municipal schools of children education.** 2016, 206 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2016.

School buildings designed and constructed in previous years the laws and technical accessibility standards can compromise learning and the inclusion of students in preschools. Given the above, this research aims to verify the degree of school inclusion by analyzing the spatial accessibility in a children's school, located in the city of Bauru, São Paulo State Brazil; for students with physical and visual disabilities. For this analysis the following methods were used: analysis of spatial accessibility in buildings through the use of technical inspection, determination of the spatial of accessibility index of preschools; analysis of linear displacements and environments through the use of reading and humanized plant and photographic record. The results obtained in this study led to the following conclusions: i) municipal children's education schools have been receiving disabled students (physical, visual, intellectual, etc.), however, not all spaces have been designed or adapted to receive these students; in some cases, these adaptations do not contribute to the effective school inclusion; and ii) from the listed problems in this research, the municipality can formulate and implement actions in the short, medium and long term to make children's schools more accessible and more inclusive.

**Keywords:** Spatial Accessibility. Inclusive Education. Children School.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Bauru com a localização das EMEI e EMEII, e em destaque as escolas escolhidas para análise .....	49
Figura 2 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno .....	50
Figura 3 – Planta da EMEII Glória Cristina Melo de Lima, planta sem escala .....	51
Figura 4 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno .....	52
Figura 5 – Planta da EMEI Lions Club, planta sem escala .....	53
Figura 6 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno .....	54
Figura 7 – Planta da EMEI Maria Izolina Theodoro Zanata, planta sem escala .....	55
Figura 8 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno .....	57
<b>Figura 9 – Planta da EMEI Catharina Paulucci Silva, planta sem escala .....</b>	<b>58</b>
Figura 10 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno .....	59
<b>Figura 11 – Planta da EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua, planta sem escala .....</b>	<b>60</b>
Figura 12 – Dimensões do Módulo de Referência de Cadeira de Rodas para adulto (a), faixa de deslocamento mínimo (b e c) e área de manobra de 360° do cadeirante adulto (d).....	71
Figura 13 – Cadeira de rodas infantil - Vista lateral e superior (a, b) e o Módulo da área de manobra da criança (c) .....	72
Figura 14 – Módulo de referência do usuário de bengala de rastreamento (adulto) – Vistas Lateral (a), Frontal (b) e Superior (c, d).....	73
Figura 15 – Dimensões do Módulo de Referência de Cadeira de Rodas (a) e Módulo de Referência do Deficiente Visual (b, c), ambos para adultos .....	74
Figura 16 – Proposta de Módulo de Referência para criança usuária de pré-bengala de rastreamento, vista frontal (a), superior (b, c).....	74
Figura 17 – Calçada de acesso a EMEII e entrada dos alunos .....	77
Figura 18 – Entrada principal e em detalhe o corredor externo frontal .....	77
Figura 19 – Hall de entrada e mobiliário na área livre de circulação .....	77
Figura 20 – Berçário – disposição do mobiliário.....	78

Figura 21 – Sala de Aula – Disposição do mobiliário .....	78
Figura 22 – Sala de Aula – Disposição do mobiliário. ....	78
Figura 23 – Sala de Dança – Espaço livre de circulação .....	78
Figura 24 – Desnível existente no acesso as salas de aula .....	78
Figura 25 – Espaço reduzido do sanitário .....	78
Figura 26 – Existência de degrau na circulação externa próximo ao Edifício .....	79
Figura 27 – Desníveis e escadas na circulação externa entre Edifícios I e II .....	79
Figura 28 – Disposição do mobiliário no refeitório.....	79
Figura 29 – Tipo de piso no parque Infantil .....	80
Figura 30 – Disposição dos brinquedos no Parque Infantil I.....	80
Figura 31 – Tipo de piso e escada de acesso ao Parque Infantil II .....	80
Figura 32 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II .....	80
Figura 33 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II .....	80
Figura 34 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II .....	80
Figura 35 – Inadequação da rampa e da escada de acesso ao Edifício II.....	81
Figura 36 – Corrimãos fora do padrão .....	81
Figura 37 – Piscina com ausência de equipamentos de acessibilidade .....	81
Figura 38 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEII 1 .....	85
Figura 39 – Planta dos sanitários (Edifício I) com layout e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c) .....	86
Figura 40 – Planta do sanitário (Edifício II) com layout e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas (b, c).....	87
Figura 41 – Detalhe do deslocamento linear nos Parques Infantis I e II .....	88
Figura 42 – Deslocamento linear realizados por deficientes visuais – EMEII 1 .....	90
Figura 43 – Largura e tipo de piso da calçada, acesso dos alunos .....	94
Figura 44 – Largura e tipo de piso da entrada principal .....	94
Figura 45 – Disposição de mobiliário n ambiente administrativo .....	94
Figura 46 – Disposição do mobiliário na sala de Aula .....	94
Figura 47 – Disposição do mobiliário na sala de Aula .....	94

Figura 48 – Desnível para acesso a sala de aula.....	94
Figura 49 – Área do sanitário dos alunos.....	95
Figura 50 – Disposição do mobiliário e tipo de piso do refeitório.....	95
Figura 51 – Bebedouro não acessível.....	95
Figura 52 – Desnível na circulação externa .....	95
Figura 53 – Largura e tipo de piso na circulação externa.....	95
Figura 54 – Posicionamento e dimensionamento da grelha.....	95
Figura 55 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil I.....	96
Figura 56 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque Infantil II.....	96
Figura 57 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque Infantil II.....	96
Figura 58 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque Infantil II.....	96
Figura 59 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque infantil III.....	96
Figura 60 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque infantil III.....	96
Figura 61 – Corrimão fora das normas da ABNT na rampa - acesso a administração.....	97
Figura 62 – Desnível para acesso a quadra.....	97
Figura 63 – Diferentes alturas de degraus da escada.....	97
Figura 64 – Falta de acessibilidade na piscina.....	97
Figura 65 – Tipo de piso da quadra .....	97
Figura 66 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEI 2.....	100
Figura 67 – Planta dos sanitários dos alunos com layout e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c). .....	101
Figura 68 – Deslocamento linear realizados por deficientes visuais – EMEI 2.....	104
Figura 69 – Largura da calçada de acesso a escola .....	107
Figura 70 – Desnível na entrada principal para acesso as salas de aula .....	107
Figura 71 – Disposição do mobiliário e tipo de piso do berçário.....	108
Figura 72 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	108
Figura 73 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	108
Figura 74 – Abertura da porta do sanitário dos alunos.....	108

Figura 75 – Área de banho elevada no sanitário dos alunos.....	108
Figura 76 – Chuveirosem acento no sanitário dos alunos.....	108
Figura 77 – Obstáculos na circulação externa que pode comprometer deficiente visual...	109
Figura 78 – Largura da circulação externa.....	109
Figura 79 – Rampa adequada .....	109
Figura 80 – Disposição do mobiliário e tipo de piso no refeitório.....	109
Figura 81 – Bebedouro não acessível.....	109
Figura 82 – Localização do bebedouro sem uma área de circulação.....	109
Figura 83 – Tipo de piso do parque infantil .....	111
Figura 84 – Tipo de piso do solário.....	111
Figura 85 – Tipo de piso do parque Infantil .....	111
Figura 86 – Tipo de piso de acesso ao quiosque.....	111
Figura 87 – Tipo de piso da quadra .....	111
Figura 88 – Tipo de piso do parque Infantil.....	111
Figura 89 – Rampa de acesso à escola acessível .....	112
Figura 90 – Rampa lateral acessível.....	112
Figura 91 – Escada acesso a escola para alunos .....	112
Figura 92 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEI 3.....	114
Figura 93 – Sanitário dos alunos com estudo do deslocamento linear e área livre para a circulação de usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c) .....	115
Figura 94 – Deslocamentos lineares para realizado por deficientes visuais – EMEI 3 .....	116
Figura 95 – Largura da Calçada para a entrada dos alunos.....	121
Figura 96 – Largura da entrada principal de alunos .....	121
Figura 97 – Desnível na entrada da sala de aula .....	121
Figura 98 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	121
Figura 99 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	121
Figura 100 – Sanitário não acessível.....	121
Figura 101 – Obstáculos na circulação interna da escola .....	122

Figura 102 – Tipo de piso na circulação externa da escola.....	122
Figura 103 – Degrau para acesso ao pátio coberto .....	122
Figura 104 – Disposição do mobiliário no refeitório.....	122
Figura 105 – Bebedouro não acessível.....	122
Figura 106 – Localização do bebedouro podendo ser um obstáculo para o deficiente visual .....	122
Figura 107 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil .....	123
Figura 108 – Tipo de piso no parque infantil .....	123
Figura 109 – Tipo de piso no parque infantil .....	123
Figura 110 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil .....	123
Figura 111 – Tipo de piso no parque infantil .....	123
Figura 112 – Tipo de piso no tanque de areia.....	123
Figura 113 – Tipo de piso no pátio coberto.....	124
Figura 114 – Desnível para acesso às salas de aula .....	124
Figura 115 – Rampa acesso ao parque infantil.....	124
Figura 116 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas- EMEI 4.....	127
Figura 117 – Planta dos sanitários com layout e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c) .....	128
Figura 118 – Deslocamentos lineares para deficientes visuais - EMEI 4.....	130
Figura 119 – Largura da calçada de entrada dos alunos .....	133
Figura 120 – Largura do portão de entrada principal dos alunos na EMEI .....	133
Figura 121 – Rampa e grelha na posicionados na entrada da escola.....	133
Figura 122 – Desnível na entrada da sala de aula .....	134
Figura 123 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	134
Figura 124 – Disposição do mobiliário na sala de aula .....	134
Figura 125 – Degrau nas áreas de circulação externa.....	134
Figura 126 – Degrau nas áreas de circulação.....	134
Figura 127 – Degrau nas áreas de circulação.....	134
Figura 128 – Disposição do mobiliário no refeitório.....	136

Figura 129 – Falta de acessibilidade no bebedouro .....	136
Figura 130 – Tipo de piso do parque infantil .....	137
Figura 131 – Tipo de piso do parque infantil .....	137
Figura 132 – Tipo de piso do parque infantil .....	137
Figura 133 – Tipo de piso para o acesso ao quiosque .....	137
Figura 134 – Tipo de piso do tanque de areia .....	137
Figura 135 – Tipo de piso da parque quadra .....	137
Figura 136 – Rampa não acessível para acesso ao parque infantil .....	137
Figura 137 – Escada que prejudica a acessibilidade dos alunos .....	137
Figura 138 – Escada que prejudica a acessibilidade dos alunos .....	137
Figura 139 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEI 5.....	140
Figura 140 – Planta dos sanitários com layout e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c) .....	141
Figura 141 – Deslocamentos lineares para deficientes visuais – EMEI 5.....	143
Figura 142 – Tratamento dos desníveis .....	158
Figura 143 – Sinalização de portas (a) e passagens (b) – Faixa de alcance acessível .....	159
Figura 144 – Sinalização de pavimento (a) e corrimão (b) .....	160
Figura 145 – Opções de sinalização de degraus .....	160
Figura 146 – Exemplo de sinalização direcional e de alerta.....	161
Figura 147 – Modelo de sinalização tátil de alerta (a) e relevos táteis direcionais instalados no piso (b).....	161
Figura 148 – Modelo de sinalização tátil direcional (a) e relevos táteis direcionais (b) .....	161
Figura 149 – Dimensionamento dos pontos em Braile .....	162
Figura 150 – Portas com revestimento e puxador horizontal, vista frontal (a) e vista superior (b) .....	163
Figura 151 – Sanitário acessível.....	164
Figura 152 – Ampliação e detalhe de instalação das peças.....	165
Figura 153 – Vistas da instalação da bacia sanitária.....	165
Figura 154 – Detalhe de instalação da bacia acessível.....	166

Figura 155 – Detalhe de instalação acessível .....	166
Figura 156 – Detalhe do box para chuveiro acessível.....	167
Figura 157 – Detalhe da instalação das peças em um box com chuveiro acessível, vistas superior, frontal e lateral .....	167
Figura 158 – Ampliação vestiário acessível .....	168
Figura 159 – Detalhe de instalação das peças para vestiário acessível vistas superior e lateral.....	168
Figura 160 – Vistas superiores (a, b) e corte do banco de transferência(c).....	169
Figura 161 – Vista superior (a) e vistas laterais (b, c, d) dos degraus submersos e corrimãos .....	169
Figura 162 – Utilização do equipamento com bebedouro acessível.....	171
Figura 163 – Detalhe técnico do bebedouro acessível.....	171
Figura 164 – Localização de mobiliário implantado em rota acessível .....	172

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados sobre deficiência no Brasil, na faixa etária entre 0 a 9 anos.....	29
Tabela 2 - Estrutura da Educação Básica Brasileira – Lei 9.394/1996 .....	37
Tabela 3 - EMEI e EMEII por bairro do município de Bauru .....	47
Tabela 4 – Checklist para Avaliação da Acessibilidade Espacial .....	62
Tabela 5 – Parâmetros para avaliação da acessibilidade espacial.....	64
Tabela 6 – Apresentação dos pesos para avaliação da acessibilidade espacial .....	68
Tabela 7 – Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para Escolas Infantis .....	70
Tabela 8 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEII Glória Cristina Melo de Lima .....	76
Tabela 9 – Índice de acessibilidade espacial da EMEII Glória Cristina Melo de Lima .....	83
Tabela 10 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Lions Club .....	92
Tabela 11 - Índice de acessibilidade espacial da EMEI Lions Club - EMEI 2 .....	98
Tabela 12 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta.....	106
Tabela 13 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta....	112
Tabela 14 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Catharina Paulucci Silva.....	119
Tabela 15 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Catharina Paulucci Silva.....	125
Tabela 16 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua .....	132
Tabela 17 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua	138
Tabela 18 – Resumo da avaliação da vistoria técnica nas cinco EMEI .....	145
Tabela 19 – Resumo do Índice de Acessibilidade Espacial nas cinco EMEI .....	146



## LISTA DE ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
CEJA	Classes de Educação de Jovens e Adultos e Ensino Especial
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil
EMEI	Escola Municipal de Educação Infantil Integral
FRV	Valor de reflexão de luz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
L.H.	Linha do horizonte
Libras	Lingua Brasileira de Sinais
L.R.V.	Diferença relativa de Luminância
M.R.	Módulo de referência
NBR	Norma Brasileira
ONU	Organização das Nações Unidas
P.C.R.	Pessoa em cadeira de rodas
P.M.R.	Pessoa com mobilidade reduzida
P.O.	Pessoa obesa
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
S.I.A.	Símbolo Internacional de Acessibilidade
SeMob	Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
SEPLAN	Secretaria Municipal de Planejamento de Bauru

# SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>21</b>
1.1 Justificativa e relevância da pesquisa .....	22
1.2 Objetivo.....	23
1.3 Estrutura da Dissertação .....	23
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
2.1 Acessibilidade Espacial.....	25
2.1.1 Deficiência.....	27
2.1.2 A Legislação no Brasil .....	30
2.2 Escolas de Educação Infantil .....	35
2.3 Inclusão escolar .....	35
2.3.1 Educação inclusiva.....	37
2.3.2 A Escola Inclusiva .....	39
2.4 Acessibilidade espacial no edifício escolar .....	40
2.4.1 Abordagens pedagógicas e necessidades espaciais.....	41
2.4.2 Aspectos pedagógicos e físicos relacionados ao atendimento à criança portadora de deficiência física.....	42
2.4.3 Aspectos pedagógicos e físicos relacionados ao atendimento à criança portadora de deficiência visual .....	43
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>46</b>
3.1 As Escolas Municipais de Educação Infantil em Bauru .....	46
3.2 Seleção das Escolas de Educação Infantil.....	48

3.2.1	EMEII Glória Cristina Melo de Lima .....	50
3.2.2	EMEI Lions Club.....	52
3.2.3	EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta .....	54
3.2.4	EMEI Catharina Paulucci Silva .....	56
3.2.5	EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua .....	58
<b>3.3</b>	<b>Instrumentos de avaliação.....</b>	<b>60</b>
3.3.1	Vistoria Técnica (Técnica do <i>Checklist</i> ) .....	61
3.3.2	Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial .....	66
3.3.3	Análise do deslocamento linear e utilização dos espaços.....	71
3.3.4	Registro Fotográfico .....	74
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1</b>	<b>EMEII Glória Cristina Melo de Lima – EMEII 1 .....</b>	<b>75</b>
4.1.1	Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEII 1.....	75
4.1.2	Índice de Acessibilidade Espacial – EMEII 1 .....	81
4.1.3	Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEII 1 ....	83
<b>4.2</b>	<b>EMEI Lions Club – EMEI 2.....</b>	<b>91</b>
4.2.1	Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 2.....	92
4.2.2	Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 2 .....	98
4.2.3	Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 2....	99
<b>4.3</b>	<b>EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta – EMEI 3 .....</b>	<b>105</b>
4.3.1	Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 3.....	106
4.3.2	Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 3 .....	112
4.3.3	Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 3...	113
<b>4.4</b>	<b>EMEI Catharina Paulucci Silva – EMEI 4.....</b>	<b>118</b>
4.4.1	Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 4.....	118
4.4.2	Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 4 .....	124
4.4.3	Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 4...	126
<b>4.5</b>	<b>EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua – EMEI 5.....</b>	<b>131</b>

4.5.1	Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 5.....	131
4.5.2	Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 5 .....	138
4.5.3	Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 5 ...	139
4.6	<b>Análise comparativa da acessibilidade espacial nas Escolas Municipais de Educação Infantil analisadas .....</b>	<b>145</b>
5	<b>DIRETRIZES PARA MELHORAR A ACESSIBILIDADE ESPACIAL .....</b>	<b>148</b>
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>150</b>
7	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>153</b>
	<i>Apêndice 1 - Parâmetros para avaliação da acessibilidade .....</i>	<i>158</i>
	<i>Apêndice 2 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Glória Cristina Melo de Lima .....</i>	<i>173</i>
	<i>Apêndice 3 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Lions .....</i>	<i>178</i>
	<i>Apêndice 4 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Lions .....</i>	<i>183</i>
	<i>Apêndice 5 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta.....</i>	<i>185</i>
	<i>Apêndice 6 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta.....</i>	<i>191</i>
	<i>Apêndice 7 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Catharina Paulucci Silva..</i>	<i>193</i>
	<i>Apêndice 8 – Cálculo do índice acessibilidade espacial - EMEI Catharina Paulucci Silva.....</i>	<i>197</i>
	<i>Apêndice 9 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua.....</i>	<i>199</i>
	<i>Apêndice 10 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua.....</i>	<i>203</i>
	<i>Apêndice 11 - ENTREVISTA NA APAE "ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS" - BAURU .....</i>	<i>205</i>

## 1 INTRODUÇÃO

As escolas de educação infantil são responsáveis por atender a primeira fase da educação da vida de uma pessoa. Esta fase é denominada de Educação Básica. É neste período que a criança terá a construção do conhecimento e a promoção de sua socialização em um grupo que não é o exclusivamente familiar.

Estas instituições são destinadas a atender crianças com idades entre três meses a cinco anos e onze meses; independente da sua condição física, visual ou intelectual. Esta definição é dada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no Brasil, que garante a inclusão de todos os alunos na rede regular de ensino (BRASIL, 1996; 2013).

As escolas de educação infantil devem propiciar condições para que as crianças possam desenvolver plenamente suas potencialidades, respeitando a diferença de todos. Para que isto ocorra, os ambientes não podem ser um limitador, ou seja, deve permitir o livre acesso de todos independente de sua condição, física, visual ou intelectual (ELALI, 2002; CORRÊA, 2010).

Um edifício de educação infantil deve integrar os diferentes espaços. Cada ambiente deve ser dimensionado de acordo com cada atividade proposta. É necessário levar em consideração o conforto dos usuários, a acessibilidade, os fluxos, a ergonomia, entre outros aspectos (FRANÇA, 2011). O espaço físico da escola tem um impacto direto e simbólico sobre este aluno, pois pode ser um facilitador ou inibidor de seu comportamento (ELALI, 2002).

A organização espacial de uma escola de educação infantil permite identificar como ocorre a interação entre os indivíduos e entre eles e os ambientes; este diagnóstico pode ser realizado através da análise do fluxo e das formas de circulação, bem como da proximidade entre os espaços de salas de atividades, áreas de recreação, vivência, assistência e serviços, que podem favorecer ou não as relações intra e interpessoais (BRASIL, 2006).

A concepção de um espaço funcional e operacional, comprometido com a acessibilidade, contribui para o processo de aprendizagem dos alunos. De acordo com Dischinger; Bins Ely; Borges (2009) para o ambiente escolar ser inclusivo, os espaços devem possibilitar não apenas o acesso físico, mas permitir que todas as crianças possam participar de todas as atividades.

Um ambiente escolar inadequado, com barreiras arquitetônicas, pode comprometer o

desenvolvimento cognitivo da criança com deficiência e assim comprometer a educação inclusiva em escolas de ensino regular (BENVEGNÚ, 2009). Estas barreiras podem constituir-se em obstáculos para o ensino de alunos com deficiência física, visual e com mobilidade reduzida. Elas impedem que estes alunos possam ter uma mesma oportunidade de participar em igualdade de condições das atividades no espaço físico, podendo ficar isolados física e socialmente (CORRÊA, 2010; LOCH, 2007; BENVEGNÚ, 2009).

A partir destas definições, esta pesquisa apresenta uma proposta para avaliação do grau de inclusão escolar a partir da acessibilidade espacial nos edifícios escolares de ensino infantil, para alunos com deficiência física (motora) e deficiência visual (cegueira total ou baixa visão).

### **1.1 Justificativa e relevância da pesquisa**

Alguns estudos têm sido publicados no Brasil, sobre a avaliação da acessibilidade em espaços destinados à educação para faixas etárias acima de seis anos de idade e para alunos usuários de cadeiras de rodas. No entanto, foram poucos os estudos, no Brasil, que analisaram as condições de acessibilidade em edifícios de ensino infantil para alunos com deficiência motora e visual.

A partir de 1996, o Brasil normatizou a questão da inclusão escolar. A Lei Federal 9.394/1996, que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) regulamenta este assunto no país. Ela indica que todos os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, graus e modalidades, devem, preferencialmente, estar inscritos no sistema regular de ensino.

O Brasil adota o conceito de inclusão escolar através de uma escola inclusiva e educação inclusiva, ou seja, tanto o edifício quanto a proposta pedagógica devem proporcionar a inclusão de todos os alunos. No entanto, esta não é a realidade da maioria das escolas brasileiras. As pesquisas na área, que avaliaram predominantemente escolas de Ensino Fundamental, Médio ou Superior, mostram que muitos ambientes foram projetados e construídos sem levar em consideração as Normas Técnicas de Acessibilidade, vigentes no país.

Não foram encontrados estudos similares sobre a avaliação da acessibilidade espacial em escolas de educação infantil, para portadores de deficiência física (cadeirantes) e visual. Diante desta realidade, esta pesquisa busca contribuir com a elaboração deste diagnóstico propondo um método que permita avaliar o grau de acessibilidade espacial destes edifícios

escolares. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar os gestores municipais (Direção da Escola e a Secretaria de Educação) na formulação e implantação de ações a serem executadas a curto, médio e longo prazos para tornar as escolas infantis acessíveis e mais incluídas aos deficientes físicos e visuais.

## **1.2 Objetivo**

O objetivo desta pesquisa é avaliar a acessibilidade espacial em escolas municipais de educação infantil localizadas na cidade de Bauru, que tenham alunos matriculados com deficiência física e visual.

Os objetivos específicos são:

- Identificar o tipo do edifício utilizado para a escola - se é um prédio adaptado ou construído para este fim;
- Identificar os elementos que contribuem ou interferem para a acessibilidade espacial nos edifícios de educação infantil;
- Identificar as soluções ou adaptações relacionadas à acessibilidade espacial adotadas nos edifícios escolares;
- Definir um protocolo simplificado para avaliar a acessibilidade espacial nas escolas de educação infantil, permitindo a inclusão de alunos com deficiência física e visual;
- Definir diretrizes projetuais para as escolas de educação infantil para a inclusão de alunos com deficiência física e visual.

## **1.3 Estrutura da Dissertação**

Além deste capítulo introdutório, a dissertação é composta pelos seguintes capítulos:

O Capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica contemplando as principais publicações associadas ao tema desta pesquisa, nos quais destacamos: o conceito de deficiência; a legislação brasileira sobre acessibilidade; e, o conceito de inclusão escolar sob a ótica da acessibilidade espacial.

No Capítulo 3 são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para avaliação das escolas infantis: a definição das escolas e os critérios adotados esta avaliação (vistoria técnica, cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial, análise de deslocamento linear e utilização dos espaços e seus deslocamentos e registros fotográficos).

O Capítulo 4 refere-se a apresentação e discussão dos resultados obtidos através das análises realizadas nas cinco escolas estudadas.

O Capítulo 5 traz algumas diretrizes para melhorar a acessibilidade espacial nas escolas analisadas, tendo como referência o projeto de arquitetura e a execução da obra.

Por fim, no Capítulo 6 apresenta as possíveis conclusões deste trabalho. Na sequência são apresentadas as referências bibliográficas, os apêndices e o anexo.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentado o embasamento teórico para a análise da acessibilidade espacial das escolas municipais de educação infantil. Os temas abordados neste capítulo referem-se à definição de deficiência, as leis que regulamentam a deficiência no país, a definição de inclusão escolar e sua relação com a acessibilidade espacial.

### 2.1 Acessibilidade Espacial

A acessibilidade pode ser definida como sendo a possibilidade e a condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. Segundo a ABNT-NBR 9050/2015, a definição de acessibilidade pode ser compreendida pela seguinte definição:

... possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015, p. 02).

A concepção de um espaço funcional e operacional, comprometido com a acessibilidade, contribui para o processo de aprendizagem e interação social dos alunos. De acordo com Dischinger; Bins Ely; Borges (2009) para o ambiente escolar ser inclusivo, os espaços devem possibilitar não apenas o acesso físico, mas permitir que todas as crianças possam participar de todas as atividades.

Um ambiente escolar inadequado, com barreiras arquitetônicas, pode comprometer o desenvolvimento cognitivo da criança com deficiência e assim comprometer a educação inclusiva em escolas de ensino regular (BENVEGNÚ, 2009).

Alguns estudos têm sido publicados no Brasil sobre a avaliação da acessibilidade em espaços destinados a educação para faixas etárias acima de seis anos de idade e para alunos usuários de cadeiras de rodas. No entanto, foram poucos estudos que analisaram as condições de acessibilidade em edifícios de ensino infantil para alunos com deficiência motora e visual.

O edifício escolar, antes do advento da legislação da acessibilidade não considerava a questão do acesso, pois não havia a consciência do paradigma da inclusão social e nem a legislação federal de Diretrizes e Bases da Educação. Não se considerava este espaço como um lugar comum para todas as pessoas, nem os estudantes com deficiência, como usuários destes ambientes. Não havia preocupação com os obstáculos causados por desníveis nos pisos, circulações estreitas, altura de peitoris das janelas, bebedouros, pias e banheiros acessíveis, entre outros elementos construtivos.

As barreiras arquitetônicas podem constituir-se em obstáculos para o ensino de alunos com deficiência física, deficiência visual e com mobilidade reduzida. Estas barreiras impedem que os alunos deficientes possam ter uma mesma oportunidade de participar em igualdade de condições das atividades no espaço físico, se compararmos com os demais colegas. Estes alunos podem ficar isolados física e socialmente (LOCH, 2007; BENVENÚ, 2009; CORRÊA, 2010).

No caso do deficiente visual os problemas de acessibilidade espacial interferem diretamente em seu deslocamento no espaço, pois a percepção do espaço físico não é realizada de forma imediata como no caso dos demais alunos. Estes alunos têm a necessidade de conhecer o espaço físico e a disposição do mobiliário, para construir um mapa mental do ambiente. A memorização dos caminhos, percursos, entradas, sala de aulas, pátio, cantina, banheiros e escadas e obstáculos se fará de forma processual e analítica (BRASIL, 2007).

O espaço para os alunos com deficiência visual deve ser estável quanto ao posicionamento do mobiliário, com áreas bem definidas, reservando um local para os instrumentos e materiais específicos as aulas; e quando alterados, os usuários devem ser avisados para evitar incidentes. As portas devem estar sempre totalmente abertas ou fechadas (BRASIL, 2007).

De acordo com Duarte e Cohen (2006), atualmente há uma grande parcela da população brasileira que ainda não tem acesso à educação, em especial destacamos os portadores de necessidades especiais. Isto ocorre tanto pela inadequada configuração dos espaços físicos como, pela falta de conscientização de profissionais, de planejadores e gestores sobre as reais necessidades e peculiaridades das pessoas que possuem dificuldades físicas, motoras e /ou sensoriais.

Corrêa (2010) complementa a afirmação de Duarte e Cohen (2006) afirmando:

a acessibilidade é um dos primeiros requisitos que possibilita a todos os alunos o acesso à escola, uma vez que garante que todos circulem por suas dependências, utilizem funcionalmente todos os espaços, frequentem a sala de aula e atuem em diferentes atividades (CORRÊA, 2010, p. 16).

A acessibilidade espacial em um edifício escolar está relacionada aos seguintes fatores: deslocamento, uso, comunicação e orientação espacial. Estes quatro fatores estão interligados e basta o não cumprimento de um deles para que haja o comprometimento dos demais.

Dischinger (2009) e Benvegnú (2009) definem estes fatores como:

Deslocamento – é o movimento e o deslocamento ao longo de percursos horizontais, planos verticais (elevador ou plataforma) e inclinados (escada rolante, rampas ou equipamentos eletromecânicos) de forma segura e confortável. Pode estar ou não associado à ajuda de equipamentos auxiliares como andadores, cadeira de rodas, bengalas, cão guia e outros. Equipamentos auxiliares - considerar a área de manobra do equipamento.

Uso - referem-se às possibilidades de uso dos espaços, dos equipamentos e mobiliários além da possibilidade de desfrutar dos bens e serviços obtidos através da realização, participação e interação nas atividades afins. Arranjo físico acessível do espaço que possibilita à realização das atividades além de elementos que possibilitam agarrar, manipular, alcançar, pinçar, acionar objetos e ou dispositivos em geral como interruptores, maçanetas ou trincos.

Comunicação - Possibilidade de troca de informação quer seja interpessoais ou informações através da utilização de equipamentos de tecnologia assistiva que possibilitam a ação de intercâmbio da informação necessário para o desenvolvimento de uma atividade.

Orientação espacial - Capacidade da pessoa em identificar e compreender o entorno imediato em que se encontra além da possibilidade de definir as estratégias de ação. São determinadas a partir das informações ambientais associada à capacidade funcional do indivíduo em identificar o entorno imediato em que se encontra e a possibilidade de agir a partir de tais informações (Dischinger, 2009 p. 23-25).

### 2.1.1 Deficiência

O uso do termo “deficiente” vem sendo muito questionado por muitos pesquisadores. A deficiência pode ser entendida como a relação entre a impossibilidade de interação com o meio. Através da relação entre as limitações que o indivíduo possui e as barreiras impostas a ele pelo meio urbano ou do edifício. Neste sentido, pode-se afirmar que a deficiência é a relação entre as diversas limitações (física, sensorial, mental ou comportamental) do indivíduo e os diferentes obstáculos que impedem ou dificultam sua participação nas atividades do dia-dia.

A Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência define, em seu Artigo 1º, que as pessoas com deficiência são “aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (ONU, 2006).

A limitação de uma pessoa com deficiência, segundo a definição acima, pode ser agravada pelo próprio ambiente. Neste sentido, a cidade ou qualquer edifício deve oferecer a todos os seus usuários os elementos necessários para a utilização plena dos espaços,

proporcionando assim, o direito à igualdade de oportunidades e de acesso aos bens e serviços (BENVEGNÚ, 2009),

No Brasil, a Secretaria de Educação Especial, órgão do Ministério da Educação, classifica os tipos de deficiências em: de altas habilidades (superdotação); condutas típicas; deficiência auditiva; deficiência visual; deficiência mental; deficiência física; e deficiência múltipla.

De acordo com o Artigo 5º do Decreto Federal 5.296/2004 os diversos tipos de deficiência podem ser definidos como:

a) deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;

b) deficiência auditiva: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;

d) deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:

1. comunicação;
2. cuidado pessoal;
3. habilidades sociais;
4. utilização dos recursos da comunidade;
5. saúde e segurança;
6. habilidades acadêmicas;
7. lazer; e
8. trabalho; e

e) deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências (BRASIL, 2012).

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas, cerca de 10% da população mundial, ou aproximadamente 650 milhões de pessoas, possuem algum tipo de deficiência; deste total cerca de 80% residem em países em desenvolvimento (ONU, 2014).

No Brasil, os dados do último censo, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que houve um crescimento de 12,4% em relação aos dados do Censo de 2000, no número de pessoas que declararam ter com algum tipo de deficiência. No censo de 2010 23,9% da população brasileira possuía algum tipo de deficiência (IBGE,

2014).

Dados do IBGE (2014), em relação ao número de portadores de necessidades especiais no município de Bauru, mostram que 10,3% da população possuem algum tipo de deficiência que restringe de alguma forma a sua mobilidade na cidade. Deste total 2,7% são deficientes visuais; 1,1% deficientes auditivos; e 2,4% deficientes motores; ainda somados a esse percentual, 4,1% das pessoas apresentam algum tipo de restrição motora.

A tabela 1 apresenta alguns dados sobre a deficiência no Brasil referente à faixa etária entre 0 a 9 anos de idade.

**Tabela 1 - Dados sobre deficiência no Brasil, na faixa etária entre 0 a 9 anos**

idade		População residente por existência ou não de pelo menos uma das deficiências investigadas e frequência na escola ou creche					
		Total	Frequentavam escola ou creche	Pelo menos uma das deficiências investigadas		Nenhuma das deficiências investigadas	
				Total	Frequentavam escola ou creche	Total	Frequentavam escola ou creche
<b>Total</b>		<b>41 262 199</b>	<b>12 332 765</b>	<b>9 344 109</b>	<b>1 509 402</b>	<b>31 890 826</b>	<b>10 822 196</b>
0 a 4 anos		2 678 908	1 121 361	67 456	31 567	2 610 624	1 089 743
5 a 9 anos	5 e 6 anos	1 126 240	1 064 164	58 300	54 178	1 067 601	1 009 964
	7 a 9 anos	1 733 797	1 699 356	147 057	142 205	1 586 250	1 557 143

Os dados apresentados na tabela 1 mostram que em um universo de 2.678.908 crianças na faixa etária de zero a quatro anos - objeto de análise nesta pesquisa, 41,85% das crianças estavam matriculadas em escolas ou creches. Deste total, 1,17% apresentam algum tipo de deficiência e frequentavam escola ou creche. Quanto às crianças que não apresentam nenhuma deficiência, estima-se que quase 40,67% frequentavam estas unidades de ensino.

Dados da Organização Mundial de Saúde mostram que existe no mundo aproximadamente 40 milhões de pessoas deficientes visuais, sendo que 75% destas pessoas residem nos países considerados em desenvolvimento. No Brasil, o percentual da população deficiente visual está entorno de 1% a 1,5% da população. Com relação à cegueira infantil, há uma estimativa que 1 entre 3.000 crianças possuem esta deficiência em algum grau. Sendo que 80% dos casos correspondem à baixa visão e outras 20% das crianças são totalmente cegas. Estima-se que uma criança a cada grupo de 500 crianças possui baixa visão (BRASIL, 2001).

### 2.1.2 A Legislação no Brasil

Há 35 anos, o Brasil iniciou a discussão sobre o tema deficiência e acessibilidade, em decorrência das discussões que estavam ocorrendo sobre este tema no cenário internacional. Até a década de 1980 o país não possuía qualquer legislação que regulamentasse e detalhasse este assunto (MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014).

A primeira norma técnica brasileira sobre acessibilidade (elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT) é deste período (1985). Ela trazia informações técnicas a respeito da adequação dos edifícios e do mobiliário urbano em relação à pessoa portadora de necessidades especiais (MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014).

De acordo com as autoras, no ano de 1988, com a promulgação da Constituição Federal Brasileira é que o governo federal institui uma lei para regulamentar a construção de espaços públicos e edifícios possibilitando a garantia do livre acesso, de forma adequada a estes espaços por pessoas deficientes. É através desta lei que o país insere esta temática de forma mais efetiva no cenário nacional (BRASIL, 1988; MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014).

De acordo com Magagnin; Prado; Vanderlei (2014) o direito à acessibilidade está incorporado nesta lei através do artigo 5º cujo conteúdo garante o direito de ir e vir a todo o cidadão brasileiro. O Artigo 227, parágrafo 2º, da referida lei traz referência sobre as normas para a construção dos espaços e edifícios de uso público e fabricação de veículos de transporte coletivo, com o objetivo de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência. Ainda no que se refere à acessibilidade, o Artigo 244 complementa o artigo anterior, trazendo informações sobre a adaptação dos espaços e edifícios de uso público existente e adaptação dos veículos de transporte coletivo (BRASIL, 1988).

No ano 2000 o Governo Federal publicou duas leis que regulamentam a acessibilidade no país, a Lei Federal 10.048/2000 e a Lei Federal 10.098/2000. A primeira lei traz referência ao atendimento prioritário às pessoas deficientes e idosas e acessibilidade aos veículos de transportes; e a segunda estabelece normas gerais e critérios para a promoção da acessibilidade para as pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida nas edificações públicas ou de uso coletivo, nas edificações de uso privado, nos sistemas de comunicação e sinalização.

Estas duas leis foram regulamentadas apenas no ano de 2004 em função da publicação do Decreto Federal 5.296/2004. Este decreto regulamenta a questão da acessibilidade no país e define prazos para aplicação da acessibilidade em edificações públicas ou de uso público

(até junho/2007) e em edificações de uso privado (até dezembro/2008). Ele regulamenta as sanções administrativas, cíveis e penais que podem ser aplicadas no caso da não utilização destas normas no prazo estabelecido na Lei (BRASIL, 2004).

Este decreto estabelece as exigências para a aprovação de projetos arquitetônicos e urbanísticos, de comunicação e informação ou transportes públicos (BRASIL, 2004). Segundo Magagnin; Prado; Vanderlei (2014) outro item a ser destacado, neste decreto, refere-se ao Programa Nacional de Acessibilidade; ele traz a definição sobre as ações a serem realizadas por Estados e Municípios brasileiros na elaboração de estudos e diagnósticos sobre a acessibilidade no país.

No ano de 2004, o Governo Federal brasileiro por meio do Ministério das Cidades, sob responsabilidade da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) instituiu o Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana denominado de *Brasil Acessível*. Este programa tem como objetivo promover um novo modelo de construção de cidades, tornando-a acessível a todos, através da incorporação das pessoas e de suas necessidades (BRASIL, 2007).

O objetivo deste programa é apoiar e estimular os governos municipais e estaduais brasileiros a desenvolverem ações para garantir a acessibilidade para as pessoas com restrições de mobilidade para circulação em áreas públicas, aos equipamentos urbanos e aos sistemas de transportes (BRASIL, 2007; MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014).

No que se refere à questão da acessibilidade arquitetônica e urbanística, o Artigo 10 menciona que estes projetos devem atender as referências presentes na Norma Técnica de Acessibilidade (ABNT-NBR 9050) elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (BRASIL, 2004).

No âmbito estadual, o governo do Estado de São Paulo publicou em 2002 a Lei 11.263/2002 que estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação. Esta lei tem como referência a Lei Federal 10.098/2000 (MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014; SÃO PAULO, 2002).

De acordo com Magagnin; Prado; Vanderlei (2014) através desta Lei o governo estadual estabeleceu um prazo de até quatro anos (ou seja, até o ano de 2006) para que os todos os agentes sob sua jurisdição se adequem a esta lei, ou seja, implementem as adaptações necessárias, ou eliminem e suprimam as barreiras arquitetônicas nos edifícios ou espaços urbanos sob sua jurisdição.

Ao analisar as leis federais em comparação com esta lei, observa-se que a Lei Estadual

estabelece um prazo menor que o Decreto Federal 5.296/2004, e por este motivo os municípios paulistas deveriam adaptar seus edifícios até o ano de 2006. Teoricamente esta lei estadual é um avanço para os portadores de necessidades especiais, pois teriam garantido seu direito de livre acesso na cidade; no entanto, esta lei ainda não foi efetivamente implantada em todos os edifícios e espaços urbanos do Estado de São Paulo.

No ano de 2008, o governo do Estado de São Paulo implantou a Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Seu objetivo é garantir o acesso das pessoas a todos os bens, produtos e serviços existentes na cidade. Este órgão tem a incumbência de formular políticas públicas e propor diretrizes que sejam voltadas aos deficientes e suas famílias. Ele deve coordenar a implantação das ações governamentais dirigidas aos portadores de necessidades especiais ou com restrição de mobilidade, e conscientizar os diversos setores da sociedade sobre os eventuais problemas, necessidades e potencialidades daquelas pessoas com limitação total ou parcial de mobilidade (MAGAGNIN; PRADO; VANDERLEI, 2014).

O Estado de São Paulo, até o ano de 2008, possuía 46 legislações que abordavam vários aspectos relacionados à acessibilidade e aos portadores de necessidades especiais ou deficientes. Para facilitar a aplicação e consulta destas leis o Governo Estadual promulgou em 2008 a Lei 12.907/2008 que tinha por objetivo consolidar todas as legislações relativas à pessoa com deficiência no Estado de São Paulo. Esta lei incorpora as 46 legislações aprovadas entre os anos de 1981 a 2007.

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, o Brasil passou por um processo de descentralização fiscal, administrativa e política do Estado. O Governo Federal ficou responsável por propor e apoiar às políticas de promoção da acessibilidade no espaço urbano, deixando para os municípios a responsabilidade pela tomada de decisão local, ou seja, a execução das ações relacionadas a estas políticas públicas.

Neste sentido, os municípios têm por responsabilidade garantir que o tema acessibilidade esteja incluído nas novas intervenções e assegurar através de mecanismos legais, de fiscalização, orientação e conscientização da sociedade, que sejam atendidos os princípios e os critérios para implementar a acessibilidade nos edifícios e espaços urbanos.

A primeira lei municipal que abordou o tema acessibilidade, em Bauru, foi a Lei 2371/1982 que estabelece as normas para edificações no Município de Bauru. Em vigor desde o ano de 1982, no que se refere à acessibilidade ela regulamenta apenas a construção das calçadas no município (BAURU, 1982). Outros aspectos não foram incluídos nesta legislação, pois ela é anterior às normas técnicas brasileiras de acessibilidade da ABNT (ABNT-NBR 9050/1985, ABNT-NBR 9050/1994, ABNT-NBR 9050/2004 e ABNT-NBR



9050/2015).

Ao longo das últimas três décadas outras leis foram promulgadas no município para atender as normas de acessibilidade vigente. A Lei 4.798/2002 dispõe sobre as normas de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência em edifícios, públicos ou privados. Ela determina que todos os edifícios, públicos ou privados, devem garantir o acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência. Determina que para aprovação de projetos de parcelamento do solo urbano, construção e reforma de qualquer edifício no município este deve atender a norma técnica brasileira sobre acessibilidade ABNT-NBR 9050/2004, ao Código de Obras do município (Lei Municipal nº 2.371/1982) e a Constituição Federal (BAURU, 2002). No ano de 2003 foi aprovada a Lei 4.979/2003 que dispõe sobre a acessibilidade de portadores de deficiência visual em elevadores. Estas legislações não tratavam especificamente dos espaços de uso público no município de Bauru (BAURU, 2003).

- **Norma Técnica Brasileira sobre Acessibilidade**

No ano de 1985 foi publicada a primeira Norma Técnica Brasileira (elaborada pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas), que abordava o tema acessibilidade. Esta norma trazia informações técnicas a respeito da adequação dos edifícios e do mobiliário urbano à pessoa deficiente (ALMEIDA PRADO; LOPES; ORNSTEIN, 2010).

Em 1991 iniciou-se o processo de revisão da ABNT-NBR 9050/1985, em função da promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988. No ano de 1994 foi publicada uma nova normatização técnica sobre acessibilidade (ABNT-NBR 9050/1994). Ela estabelecia a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos.

No ano 2000 foram criados comitês e comissões especiais dentro da ABNT para cuidar especificamente da questão acessibilidade, cada comitê possuía uma especialização. Nesse mesmo ano iniciou o processo revisão da ABNT-NBR 9050/1994, resultando em uma nova publicação da norma, em 2004.

Esta nova norma passou a incorporar novas tecnologias e indicadores técnicos, deixando de focar apenas nos deficientes. A NBR9050/2004 incorporou a definição de acessibilidade para todos, reforçando os conceitos do Desenho Universal (ALMEIDA PRADO; LOPES; ORNSTEIN, 2010).

Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e

equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.

No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar as necessidades individuais (ABNT, 2004, p. 01).

Em 11/10/2015 foi lançada a terceira edição da Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade - ABNT-NBR 9050/2015, com validade a partir de 11/10/2015, é denominada: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Ela foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040) e pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações (CE - 040:000.001).

Esta nova norma tem como objetivo estabelecer critérios e parâmetros técnicos que deverão ser observados para a elaboração de projetos, execução de obras, instalações e adaptação do meio urbano e rural às condições de acessibilidade. Com estas premissas pretende-se incluir a maior quantidade possível de pessoas a uma condição autônoma, independente e segura do ambiente.

Ao comparar a ABNT-NBR 9050/2004 e a ABNT-NBR 9050/2015, pode-se perceber que houve um avanço na definição das diretrizes relativas à acessibilidade no país. Na ABNT-NBR 9050/2015 foram incluídos os seguintes elementos que não estavam presentes na norma anterior:

- Definição de um novo Módulo de Referência - MR para áreas de circulação e manobra para usuários de cadeira de rodas. Definição de parâmetros visuais e auditivos para a elaboração de projetos arquitetônicos e urbanísticos.
- Acrescenta com base no módulo de referência - MR, área de espera em escada enclausurada para resgate em rota de fuga para pessoa com deficiência.
- Fornece detalhamento sobre itens arquitetônicos como: puxadores e maçanetas, controles, comandos, travamento de portas, informação e sinalização, colocação de vaso sanitário infantil, acessório para sanitário de pessoas ostomizadas, entre outros.
- Disponibiliza novos símbolos, introduzindo pictogramas para obesos, idosos, mulheres grávidas ou com bebê no colo, pessoas com deficiência visual com cão guia e pessoa com mobilidade reduzida.
- Há a inclusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras e dos princípios do Desenho Universal.

## 2.2 Escolas de Educação Infantil

As Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) são responsáveis por atender a primeira fase da educação da vida de uma pessoa. Esta fase é denominada de Educação Básica. É nesta fase que a criança terá a construção do conhecimento e a promoção da socialização.

Estas instituições são destinadas a atender crianças com idades entre 3 meses a 5 anos e onze meses; independente de sua condição física, visual ou intelectual. Esta definição é dada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no Brasil, que garante a inclusão de todos os alunos na rede regular de ensino (BRASIL, 1996; 2013).

Elas devem propiciar condições para que as crianças possam desenvolver plenamente suas potencialidades, respeitando a diferença de todos; para que isto ocorra, os ambientes não podem ser um limitador, ou seja, deve permitir o livre acesso de todos independente de sua restrição seja ela física, visual ou intelectual (ELALI, 2002; CORRÊA, 2010).

Um edifício de educação infantil deve integrar os diferentes espaços. Cada ambiente deve ser dimensionado de acordo com cada atividade proposta. É necessário levar em consideração o conforto dos usuários, a acessibilidade, os fluxos, a ergonomia, entre outros aspectos (FRANÇA, 2011). O espaço físico da escola tem um impacto direto e simbólico sobre este aluno, pois pode ser um facilitador ou inibidor de seu comportamento (ELALI, 2002).

A organização espacial de uma escola de educação infantil permite identificar como ocorre a interação entre os indivíduos e entre eles e os ambientes; este diagnóstico pode ser realizado através da análise do fluxo e das formas de circulação, bem como da proximidade entre os espaços de salas de atividades, áreas de recreação, vivência, assistência e serviços, que podem favorecer ou não as relações intra e interpessoais (BRASIL, 2006).

As paredes das salas de aulas e dos espaços livres devem ter cores fortes ou tons contrastantes, para tornar o espaço mais perceptível e estimular os alunos com baixa visão. As texturas, rugosidades e relevos também são importantes para o desenvolvimento da percepção destes alunos (BRASIL, 2007). Os ambientes devem evitar condições que possam significar riscos para os usuários com baixa visão ou cegos.

## 2.3 Inclusão escolar

A inclusão escolar é um processo de adequação da escola através da inserção de “todos os alunos”, independente da raça, etnia, sexo, situação econômica, deficiência, reunidos em um mesmo ambiente para que possam desenvolver suas habilidades e necessidades. O

Brasil adota o conceito de inclusão escolar através de uma escola inclusiva e de uma educação inclusiva, ou seja, tanto o edifício quanto a proposta pedagógica devem oferecer a inserção de todos os alunos na escola (ABATE, 2011).

A legislação brasileira que dá suporte ao conceito de inclusão escolar (ou inclusão do ambiente escolar) são as Leis de Acessibilidade Espacial e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

O tema inclusão escolar foi inserido na legislação do Brasil através da Lei Federal 9.394/1996, que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Esta lei determina que todos os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal em todos os níveis, etapas e modalidades, devem preferencialmente ser matriculados na rede regular de ensino (Artigo 4º, inciso II) (BRASIL, 1996; EVANGELISTA, 2007).

Num passado recente, no Brasil, as escolas de educação infantil ficavam sob a responsabilidade das secretarias de bem estar social, pois tinham um caráter assistencialista. Atualmente estas escolas passaram a ser administradas pelas secretarias de educação, por terem um caráter pedagógico.

Esta transferência de responsabilidade ocorreu em função da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no ano de 1996 (Lei Federal 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional). Esta Lei traz as definições da política nacional de ensino; e transferiu ao município a responsabilidade pelo ensino infantil.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) traz a definição da faixa etária a ser atendida pela educação infantil. Esta lei define que crianças com até 6 anos de idade devem ser matriculadas em escolas de ensino infantil para que possam desenvolver de forma integral os aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais (BRASIL, 1996; EVANGELISTA, 2007).

A definição da faixa etária para cada período escolar foi regulamentada pela Lei Federal 12.796/2006 (que alterou a Lei Federal 9.394/1996, que definia que as creches devem atender a crianças de até 3 anos de idade, enquanto que as pré-escolas devem atender as crianças de 4 a 5 anos de idade). A lei atual tornou obrigatório o ingresso de crianças a partir dos 6 anos de idade no primeiro ano do Ensino Fundamental. E definiu como obrigatória a matrícula das crianças a partir dos 4 anos de idade na Educação Básica; no entanto, esta obrigatoriedade terá vigência somente a partir do ano de 2016 (BRASIL, 1996).

A tabela a seguir apresenta um resumo da estrutura da educação básica no Brasil, em destaque a Educação Infantil.

Tabela 2 - Estrutura da Educação Básica Brasileira – Lei 9.394/1996

Nível	Etapa		Duração	Faixa Etária
Educação Básica	Ensino Médio		3 anos	15 - 17 anos
	Ensino Fundamental		9 anos	6 - 14 anos
	Educação Infantil	Pré-Escola	2 anos	4 - 5 anos
		Creche	3 anos	0 – 3 anos

### 2.3.1 Educação inclusiva

No ano de 1950, surgiram no exterior, escolas especializadas para atender alunos com deficiência. Posteriormente, foram formadas classes para crianças com necessidades especiais nas escolas convencionais. O sistema escolar, neste período era baseado na divisão das atividades escolares entre alunos normais e deficientes, com modalidades de ensino divididas em regular e especial, havendo a necessidade destas escolas terem professores especialistas para atender os diferentes casos de deficiência (CARVALHO, 2008; MANTOAN, 2006).

De acordo com Mantoan (2006), no ano de 1969, surgiu nos países nórdicos, os primeiros movimentos em favor da integração de crianças com deficiência, questionando as práticas sociais e escolares de segregação. Neste período as crianças e adolescentes com necessidades especiais começaram a frequentar as classes comuns sem adaptação nenhuma dos edifícios ou do sistema escolar (CARVALHO, 2008).

O conceito de educação inclusiva teve início nos Estados Unidos, no ano de 1975, através da promulgação da Lei da Educação para Todas as Crianças Deficientes (Education for All Handicapped Children Act). Esta lei garantia o acesso aos portadores de deficiência à educação pública. No ano de 1990 esta lei passou a ser denominada de Lei da Educação dos Indivíduos Portadores de Deficiência (Individuals with Disabilities Education Act – IDEA); ela garantia o acesso ao ensino público, num ambiente o menos restrito possível.

Nos anos 90, a ONU iniciou um movimento mundial em favor da sociedade inclusiva, ressaltando a necessidade de adaptar o sistema escolar aos portadores de necessidades especiais e de formar professores aptos para trabalharem com essas crianças. Este movimento em prol da inclusão educacional teve início com a convenção de Direitos da Criança (1988) e com a Declaração sobre Educação para Todos de 1990 (jontien - Tailândia) (CARVALHO, 2008 p. 84).

Outro documento internacional que vem apoiar a inclusão no sistema educacional foi a Declaração de Salamanca, ocorrida na Espanha, no período de 7 a 10 de junho de 1994. Esta declaração é resultado da Conferência Mundial da Educação Especial, que contou com

a participação de representantes de 88 governos e 25 organizações internacionais, incluindo o Brasil.

A Declaração de Salamanca tem por objetivo fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas de sistemas educacionais de acordo com o movimento da inclusão social. Tal documento fala que a educação é para todos e que educação de crianças, jovens e adultos com necessidades especiais deve acontecer dentro do sistema regular de ensino (Carvalho, 2008, p.85).

De acordo com a Declaração de Salamanca (1994) “as escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas e outras”.

A Declaração de Salamanca definiu as diretrizes básicas sobre as políticas e sistemas educacionais para a inclusão social nas escolas, com o conceito da educação para todos, devendo atender a crianças, jovens e adultos com necessidades especiais no sistema de educação regular convencional. Independentemente do tipo de deficiência ou condição social.

Pretende-se, portanto, eliminar o caráter discriminatório ao incluir todas as crianças no ensino regular, possibilitando a identificação precoce, a avaliação e a estimulação de crianças na fase pré-escolar.

No final da década de 90, foi realizada na Guatemala, a Convenção Interamericana para eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência. De acordo com Carvalho (2008), o objetivo desta convenção foi:

prevenir e eliminar todas as formas de discriminação contras as pessoas portadoras de deficiência e propiciar a sua plena integração à sociedade. Em seu artigo III, trata das medidas necessárias para alcançar os seus objetivos e faz menções quanto ao espaço arquitetônico (CARVALHO, 2008, p.85).

No Brasil a partir de 1977 surgiram algumas normas sobre a questão da inclusão social. Na sequência foram pontuadas aquelas relacionadas à educação:

- Lei nº 6.494, de 7/12/77, que dispõe sobre os estágios de estudantes de estabelecimentos de ensino superior, de ensino profissionalizante do 2º grau, supletivo e escolas de educação especial.
- Lei nº 8.859, de 23/03/94, que modifica dispositivos da Lei 6495, de 7 de dezembro de 1997, estendendo aos alunos de ensino especial o direito à participação em atividades de estágio.
- Lei nº 9.394, de 20/12/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação

nacional. Define educação e habilitação profissional e tratamento especial a pessoas portadoras de deficiência e superdotados. Regulamentada pelo Decreto 2.208, de 17/04/97.

- Lei nº 9.533, de 10/12/97, que autoriza o Poder Executivo a conceder apoio financeiro aos municípios que instituírem programas de garantia de renda mínima a ações socioeducativas.
- Lei nº 10.097, de 19/12/00, que altera dispositivos da CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas, normatizando o contrato de aprendizagem para adolescentes entre 14 e 18 anos.
- Decreto Lei 3.956, de 8 de outubro de 2001, que Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência.

Todas estas legislações têm como objetivo garantir a inclusão escolar e não de integração escolar. Pois, o processo de integração escolar é entendido como um grupo de alunos agrupados em escolas especiais para pessoas com algum tipo deficiência, ou em salas especiais mesmo nas escolas comuns, em grupos de lazer ou residências para deficientes. Nas situações de integração nem sempre os alunos interagem, havendo uma inserção parcial, porque o sistema educacional está organizado em meio a um processo segregado.

A inclusão escolar prevê a inserção escolar mediante a participação dos alunos em qualquer condição e em todos os níveis frequentando uma mesma sala de aula do ensino regular (MANTOAN, 2006).

O processo de integração do aluno com necessidades especiais deve ocorrer de forma positiva, isto é, de modo interativo, envolvendo toda a comunidade escolar, pais, professores, técnicos e funcionários da escola, incluindo os alunos particularmente (BRASIL, 2000).

Para Mantoan (2006), o ser humano é por natureza plural quanto à sua necessidade de conviver e aprender, sendo assim, a educação escolar deve ser pensada e realizada a partir da formação integral do aluno, de acordo com sua capacidade e talentos, através de um ensino participativo, com espírito solidário, e em um ambiente acolhedor. Entende-se que todos os alunos devem frequentar as salas de aula do ensino regular.

### **2.3.2 A Escola Inclusiva**

A criação de uma estrutura de ensino inclusiva exige que as escolas se transformem em

espaços acolhedores para todos os alunos, ou seja, além das instalações, os professores e o corpo técnico precisam ser qualificados para oferecerem um atendimento satisfatório.

De acordo com Mantoan (2006), a escola inclusiva se distingue das demais instituições educacionais pela sua capacidade em formar pessoas em conformidade com os padrões exigidos pela legislação, para termos uma sociedade mais humanizada e evoluída, mediante o envolvimento e a participação, dos professores, das famílias e comunidade, possibilitando o ensino a todos os alunos, sem discriminações e sem práticas do ensino especializado, ocasionando entre os alunos o hábito de se apoiarem mutuamente durante suas atividades. Nestas circunstâncias as práticas pedagógicas predominam pela experimentação, criação, descoberta e conhecimento conjunto. A importância está no que os alunos são capazes de aprender, conforme suas potencialidades.

A eliminação de barreiras arquitetônicas dos estabelecimentos escolares, nos espaços construídos e nas áreas livres, abre caminhos e possibilidades a todos os alunos, sem restrições; ela se torna um importante aspecto para a inclusão social, possibilitando a igualdade de oportunidades na formação dos alunos. Estas escolas devem proporcionar alternativas que contemplem a diversidade, incluindo equipamentos e recursos que atendam as necessidades dos educandos (FOREST, 1985; MANTOAN, 1999; 2001).

## **2.4 Acessibilidade espacial no edifício escolar**

De acordo com Loch (2008), o ato de projetar uma escola não pode envolver apenas o projeto do edifício, mas seu entorno - áreas externas públicas e privadas, e seus equipamentos. A inserção da acessibilidade espacial no projeto escolar não pode deixar de lado outros critérios espaciais importantes para um edifício escolar tais como a qualidade dos ambientes, bem como a programação e a distribuição espacial.

O projeto deve ser baseado nas atividades escolares desenvolvidas e no cotidiano vivencial dos alunos. Estas ações de projeto podem fazer com que realmente este processo de concepção atinja o objetivo de ajudar a melhorar eventuais problemas no espaço escolar de interação e de utilização sadia do espaço e dos equipamentos (LOCH, 2008, p. 94).

Os espaços devem atender a faixa etária daquela escola, bem como os elementos associados à realidade comportamental de cada idade, suas necessidades e expectativas. Deve-se observar os seguintes critérios: a qualidade ergonômica (antropometria), a estética, e a funcionalidade (LOCH, 2008).

Nos últimos anos tem aumentado a matrícula de alunos com deficiência, no ensino regular.



De acordo com Dischinger; Bins Ely e Borges (2009), dados do Censo Escolar de 2008 mostra que houve um crescimento significativo nas matrículas dos alunos portadores de algum tipo de deficiência, sendo que o percentual passou de 34,4% do total de matrículas, no ano de 2007, para 54% no ano seguinte, em 2008.

A presença de alunos com deficiência, na escola comum, tem oportunizado um profundo processo de reflexão sobre a acessibilidade em todos os seus sentidos, inclusive naqueles que se referem às adequações espaciais. Ao propor ambientes inclusivos, ações devem ser adotadas na direção de reconhecer e valorizar as diferenças humanas, para que as condições de acesso, atividade e participação dos alunos se concretizem (DISCHINGER; BINS ELY E BORGES, 2009, p. 21).

O artigo 24, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, menciona que os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade; públicos ou privados devem proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários (ONU, 2006).

Diante desta legislação, o Brasil assume o compromisso de assegurar o acesso das pessoas com deficiência a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e de adotar medidas que garantam as condições para sua efetiva participação, de forma que não sejam excluídas do sistema educacional geral em razão da deficiência.

No entanto, esta não é a realidade da maioria das escolas brasileiras; pois muitas delas foram projetadas e construídas sem se adequarem as leis e normatizações técnicas que garantissem a acessibilidade espacial a qualquer aluno portador de necessidades especiais.

#### **2.4.1 Abordagens pedagógicas e necessidades espaciais**

Estudos mostram que as teorias pedagógicas deveriam ser acompanhadas das características físicas e espaciais do edifício, para proporcionar que as atividades didáticas ocorram de forma coerente com os princípios destas propostas pedagógicas. Porém nem sempre há sintonia entre os aspectos pedagógicos e a concepção espacial do edifício escolar (CARVALHO, 2008).

Pol e Morales (apud Carvalho, 2008) afirmam que deveria haver uma sintonia entre a pedagogia adotada e o espaço físico. Este espaço deveria ser estruturado conforme a tendência político-ideológica e da realidade local.

Ainda de acordo com Carvalho (2008), os espaços podem proporcionar ambientes diversos,

conforme a filosofia pedagógica adotada, como por exemplo: o uso de materiais naturais (utilizado no Método Decroly); espaços para atividades ao ar livre (empregado no Método Froebel); espaços abertos e sem divisórias (adotado pelo Método Dewey); mobiliário adequado ao tamanho das crianças (utilizado no Método Montessori); espaços flexíveis e diversificados que favoreçam o trabalho em grupo (adotado pelo Método Freinet). A adoção desta proposta exigiria que a escola tivesse espaços físicos com características específicas para atender cada corrente pedagógica.

De acordo com Elali (2002) é difícil elaborar um projeto onde a configuração espacial da escola esteja associada com a linha pedagógica, pois muitas vezes a escola adota um mix metodológico, face às necessidades de cada momento do aprendizado infantil.

Para Lima (1989) apud Carvalho (2008), as crianças necessitam de espaços grandes, compostos de vários ambientes menores para possibilitar a socialização entre elas, tornando dinâmico o uso do edifício escolar.

#### **2.4.2 Aspectos pedagógicos e físicos relacionados ao atendimento à criança portadora de deficiência física**

Os aspectos pedagógicos para o atendimento e a inclusão da criança com deficiência física ao sistema de ensino, foi definido pelo MEC através da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, MEC-SEESP (BRASIL, 2001).

Segundo Carvalho (2008), em princípio o professor deve, para que haja uma boa interação entre os alunos, proporcionar um clima receptivo, acolhedor e compreensivo em relação as diferenças e limitações dos colegas deficientes. Deve buscar compreender as potencialidades e habilidades, assim como as necessidades mais específicas dos alunos com deficiência. Possibilitando que eles possam participar de todas as atividades escolares em conformidade com suas possibilidades.

Para que todos os alunos possam se sentir incluídos, propensos a tomarem suas próprias decisões e sentirem independentes, é necessário que os professores e demais profissionais da escola estejam orientados. Recomenda-se que as atividades sejam realizadas em grupo, evitando a competitividade e fazendo com que cada um desenvolva suas tarefas conforme sua capacidade (CARVALHO, 2008).

O espaço funcional do edifício, construído ou reformado, deve oferecer um ambiente físico adaptado para a realização das atividades escolares, em conformidade com os preceitos do desenho universal, proporcionando total acessibilidade em conformidade com a ABNT-NBR 9050, de acordo com a necessidade de promover o alcance de padrões mínimos de

funcionamento estabelecido pela Fundescola (BRASIL, 2002).

### **2.4.3 Aspectos pedagógicos e físicos relacionados ao atendimento à criança portadora de deficiência visual**

O atendimento a criança portadora de deficiência visual, em fase pré-escolar, tem por objetivo a promoção do desenvolvimento psicomotor, sensorial e emocional da criança, proporcionando-lhe segurança e maior confiança no meio social.

De acordo com a política nacional de educação, o que se pretende é promover a integração do aluno com deficiência visual na escola regular em salas de aula comum, oferecendo um atendimento especializado na fase pré-escolar (quatro aos seis anos de idade) (BRASIL, 1995).

A proposta pedagógica para a criança com deficiência visual é incluí-la junto aos mesmos objetivos da educação pré-escolar: proporcionar o desenvolvimento físico, psicológico, intelectual e social, em complemento as ações da família e da comunidade.

O conteúdo didático é o mesmo adotado para os alunos em geral dos cursos comuns, mediante complementação de alguns ajustes necessários ao desenvolvimento das crianças deficientes visuais ou com baixa visão. As adequações curriculares dependerão do modelo pedagógico adotado por cada escola, suas diretrizes e conteúdos (BRASIL, 1995).

A organização da estrutura de ensino na pré-escola, para os alunos com deficiência visual, prevê a existência de salas comuns, sala de recursos e classe especial. Havendo uma recomendação, para todos os cursos em todos os níveis de escolarização, aos alunos portadores de necessidades especiais, quanto ao número de alunos por turma, sendo: no máximo dois alunos cegos numa turma de 25 alunos no ensino fundamental, e até quatro alunos com visão subnormal para turmas de 25 alunos.

Para os alunos da pré-escola com deficiência visual, matriculados no ensino regular com atendimento em classe comum, deve haver o atendimento educacional complementar, ministrado por professor especializado em sala de recursos ou classes especiais, funcionando em turno diferente ao das aulas (BRASIL, 1995).

Quanto aos aspectos físicos das escolas: as classes comuns devem ser bem iluminadas para alunos com baixa visão, o refeitório e os sanitários devem ter pia do tipo cocho com altura adequada a esta faixa etária; os equipamentos e mobiliário devem ser iguais aos das salas de aula comum. Os equipamentos sonoros (na forma de informações verbais ou não) devem ser utilizados para atender o princípio dos dois sentidos, no mínimo; visual e tátil ou

visual e sonoro, e se caracteriza por conjunto de sons que permitem a compreensão pela audição, possibilitando distinguir entre sinais de localização, advertência e instrução. Em situação de emergência devem atender as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros. A sala de recursos deve ter boa luminosidade e ser espaçosa para permitir a locomoção (mínimo 20,00m<sup>2</sup>), com piso lavável antiderrapante, as paredes devem ter cor clara e lavável; e o mobiliário pode ser convencional às atividades de ensino, semelhante aqueles utilizados por alunos não deficientes, tendo um foco de iluminação, mas com estantes e armários para a guarda de materiais específicos (BRASIL, 1995).

Em um processo de inclusão escolar de bebês com deficiência visual em creches, é necessário que se tenha um ambiente familiar a esta criança, para que possa receber afeto, carinho e atenção e assim se sentir segura, além de ter suas necessidades básicas atendidas tais como: alimentação, higiene e descanso (BRASIL, 2001).

A criança com este tipo de deficiência se estressa com maior facilidade. Ela necessita de maior tempo para se adaptar se comparado com as outras crianças, pois a visão exerce um papel fundamental no conhecimento, controle e adaptação ao meio em que vive ou se encontra. O ambiente para a criança deficiente visual deve ser acolhedor, sem agitação, que não cause sobressaltos (BRASIL, 2001).

A criança com deficiência visual necessita desenvolver os órgãos dos sentidos de que dispõe. Algumas crianças podem ter mais de uma deficiência, e em função disto, seu principal meio de apreensão e comunicação com o mundo exterior, pode demorar mais para desenvolver estas habilidades. Por essa razão muitas crianças começam a frequentar a escola somente a partir dos quatro anos de idade. Entende-se que as dificuldades são superadas com naturalidade, tanto para as crianças como para os pais, consolidando a inclusão (BRASIL, 2001).

As diretrizes escolares estabelecidas pelo Ministério da Educação propõem que seja dada prioridade ao ensino integrado para os portadores de necessidades educativas especiais (BRASIL, 2000). Em face desta exigência, a rede pública oferece diversas modalidades de atendimento ao deficiente físico, com as classes comuns, com ou sem apoio de serviços especializados e o centro de apoio pedagógico para atendimento a pessoas com deficiência visual.

Dentre as diretrizes do Ministério da Educação, deve-se abrir a escola para todos, ou seja, para aqueles que enxergam e os que não enxergam, deixando de reproduzir a separação entre pessoas deficientes e as não deficientes que fazem parte da sociedade. Deve-se proporcionar a interação entre a criança e o ambiente que a rodeia, num trabalho envolvendo a família e a comunidade escolar, para auxiliar a criança com deficiência visual

na interpretação e percepção do mundo (BRASIL, 2000). Esta interação possibilitará a criança a acreditar em si mesma e a confiar mais nas outras pessoas ao seu redor, incluindo o ambiente que a rodeia, aprendendo a brincar e a participar de grupos, saindo do isolamento.

Ainda segundo Brasil (2000), o processo de integração escolar se dá de forma gradual e dinâmica, diante de diferentes formas e conforme suas necessidades e características de cada aluno e o contexto da própria escola.

A integração, pré-escolar deve favorecer o desenvolvimento (motor, intelectual e emocional) integral do aluno com deficiência visual, contribuindo assim para o desenvolvimento da auto-imagem positiva, a ampliação de conhecimentos e o enriquecimento pessoal por meio das experiências compartilhadas com o grupo de alunos, professores e técnicos especializados (BRASIL, 2000).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que permitiram realizar a avaliação do grau de inclusão escolar através da acessibilidade espacial em escolas municipais de educação infantil localizadas no município de Bauru. São apresentadas as formas de levantamento de dados e os critérios para avaliação das informações coletadas.

#### 3.1 As Escolas Municipais de Educação Infantil em Bauru

Bauru é uma cidade de médio porte localizada na região centro-oeste do Estado de São Paulo. A população do município no ano de 2014 estava estimada em 364.562 habitantes (IBGE, 2015).

A rede de educação infantil do município, segundo dados do Censo de 2010 possuía um total de 141 unidades escolares, sendo que destas, 61 escolas eram municipais, 01 escola era estadual e 79 da rede privada. Não havia qualquer unidade de ensino federal no município.

No município de Bauru, a Secretaria Municipal de Educação é o órgão responsável pelo desenvolvimento das políticas públicas educacionais. A Lei Orgânica do Município e o Plano Municipal de Educação são os documentos norteadores da rede municipal ensino de Bauru.

A Secretaria Municipal de Educação de Bauru é responsável pela coordenação das Escolas de Educação Infantil (EMEI); Escolas de Educação Infantil Integradas (EMEII); Escolas de Ensino Fundamental; Entidades Conveniadas; Classes de Educação de Jovens e Adultos e Ensino Especial (CEJA); Pólos da Educação de Jovens e Adultos e unidades vinculadas (BAURU, 2014).

De acordo com dados da Secretaria Municipal de Educação de Bauru, o município possui 64 Escolas Municipais de Educação Infantil; deste total 17 unidades funcionam com atendimento parcial, 24 em período integral e 23 escolas funcionam tanto em período integral quanto parcial (tabela 3). Estas escolas possuem a seguinte denominação, em função do período de atendimento: Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e Escolas Municipais de Educação Infantil Integral (EMEII). Os alunos das EMEI e EMEII são agrupados nas seguintes turmas: *Maternal 1* (crianças com idade entre 1 ano e oito meses a 2 anos), *Maternal 2* (alunos com idade de 2 a 3 anos), *Jardim 1* (crianças na faixa etária de

3 a 4 anos) e *Jardim 2* (alunos com idade de 4 a 5 anos) (BAURU, 2014). A tabela 3 apresenta o nome destas escolas com sua classificação em função do turno de atendimento (EMEI e EMEII).

**Tabela 3 - EMEI e EMEII por bairro do município de Bauru**

<b>Escolas Municipais de Ensino Infantil - EMEI</b>	1. <b>EMEI Abigail Flora Horta</b> (Bairro - Jd. Panorama)	21. <b>EMEI Leila Berriel Aidar</b> (Bairro - Vila Seabra)
	2. <b>EMEI Antonio Guedes de Azevedo</b> (Bairro - VI. Popular Ferraz)	22. <b>EMEI Leila de Fátima Alvares Cassab</b> (Bairro - Jd. Cruzeiro do Sul)
	3. <b>EMEI Aparecida Pereira Pezzatto</b> (Bairro - VI. Souto)	23. <b>EMEI Lions Club</b> (Bairro - Bela Vista)
	4. <b>EMEI Aracy Pelegrina Brazoloto</b> (Bairro - VI. Pres. Eurico Gaspar Dutra)	24. <b>EMEI Magdalena Pereira da Silva Martha</b> (Bairro - N. Mary Dota)
	5. <b>EMEI Arlindo B. G. Azevedo</b> (Bairro - Santa Edwíges)	25. <b>EMEI Manoel de Almeida Brandão</b> (Bairro - VI. Falcão)
	6. <b>EMEI Carlos Correa Vianna</b> (Bairro - Jd. Vânia Maria)	26. <b>EMEI Márcia de Almeida Bighetti</b> (Bairro - N. Mary Dota)
	7. <b>EMEI Carlos Gomes Peixoto de Mello</b> (Bairro - Jd. Vânia Maria)	27. <b>EMEI Maria Alice Seabra Prudente</b> (Bairro -VI. Industrial)
	8. <b>EMEI Catharina Paulucci Silva</b> (Bairro - VI. São Paulo)	28. <b>EMEI Maria da Conceição Gelonese</b> (Bairro - Jd. Rosa Branca)
	9. <b>EMEI Chapeuzinho Vermelho</b> (Bairro - VI. Ipiranga)	29. <b>EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua</b> (Bairro - N. Índia Vanuire)
	10. <b>EMEI Dorival Teixeira de Godoy</b> (Bairro - Jd. Pagani)	30. <b>EMEI Maria Izolina Theodoro Zanetta</b> (Bairro - Jd. Terra Branca)
	11. <b>EMEI Edna Kamla Faina</b> (Bairro - Pq. Vista Alegre)	31. <b>EMEI Maria Rosa Conceição de Lima</b> (Bairro - N. Presidente Geisel)
	12. <b>EMEI Florípes Silveria de Souza</b> (Bairro - Bauru XVI)	32. <b>EMEI Myrian Aparecida de Oliveira</b> (Bairro - N. Fortunato Rocha Lima)
	13. <b>EMEI Francisco Gabriele Neto</b> (Bairro - VI. Independência)	33. <b>EMEI Nivaldo Reis</b> (Bairro -Mutirão Edmundo Coube)
	14. <b>EMEI Gasparzinho</b> (Bairro - Jd. Redentor)	34. <b>EMEI Orlando Silveira Martins</b> (Bairro - VI. Santa Luzia)
	15. <b>EMEI Gilda dos Santos Improta</b> (Bairro VI. Tecnológica)	35. <b>EMEI Pinóquio</b> (Bairro - VI. Higienópolis)
	16. <b>EMEI Isaac Portal Roldan</b> (Bairro - Nc. Octávio Rasi)	36. <b>EMEI Roberval Barros</b> (Bairro - Jd. Ouro Verde)
	17. <b>EMEI Jaty Queiroz de Gorretta</b> (Bairro - VI. Dutra)	37. <b>EMEI Rosangela Vieira Martins de Carvalho</b> (Bairro - Pq. das Camélias)
	18. <b>EMEI Jayme Bichusky</b> (Bairro - Jd. Godoy)	38. <b>EMEI Stélio Machado Loureiro</b> (Bairro - Centro)
	19. <b>EMEI João Maringone</b> (Bairro - Bela Vista)	39. <b>EMEI Valéria de Oliveira Asenjo</b> (Bairro - Pousada da Esperança II)
	20. <b>EMEI José Gori</b> (Bairro - Pq. Jaraguá)	40. <b>EMEI Vera Lúcia Cury Savi</b> (Bairro - Nova Esperança)
<b>Escolas Municipais de Ensino Infantil Integradas - EMEII</b>	1. <b>EMEII Aida Tibiriçá Borro</b> (Bairro - VI. Antártica)	14. <b>EMEII José Toledo Filho – CAIC</b> (Bairro - Nova Esperança)
	2. <b>EMEII Antonio Daibem</b> (Bairro - Jd. Vânia Maria)	15. <b>EMEII Lílian Aparecida Passoni Hadad</b> (Bairro - Leão XIII)
	3. <b>EMEII Berçário Irene Ferreira Chermont</b> (Bairro - Parque Vista Alegre)	16. <b>EMEII Luzia Therezinha De Oliveira Braga</b> (Bairro - VI Industrial)
	4. <b>EMEII Dalva Freitas Ferraz Costa</b> (Bairro - Jd. Petrópolis)	17. <b>EMEII Madre Tereza De Calcutá</b> (Bairro - Bauru XXII)
	5. <b>EMEII Etelvina de Araújo Almeida</b> (Bairro - VI. Garcia)	18. <b>EMEII Márcia Andaló Mendes de Carvalho</b> (Bairro - Pq. Roosevelt)
	6. <b>EMEII Félix Aparecido Costa</b> (Bairro - Vila Garcia)	19. <b>EMEII Maria Fátima Figueiredo</b> (Bairro - Pousada da Esperança)
	7. <b>EMEII Garibaldi</b> (Bairro - Jd. Santana)	20. <b>EMEII Maria Helena Piçolato Amantini</b> (Bairro - Jardim Ouro Verde)
	8. <b>EMEII Gisele Marie Savi De Seixas Pinto</b> (Bairro - Vila Celina)	21. <b>EMEII Mônica Cristina Carvalho</b> (Bairro - Parque Santa Edwíges)
	9. <b>EMEII Glória Cristina Melo De Lima</b> (Bairro - Centro)	22. <b>EMEII Municipal CAIC</b> (Bairro - Nova Esperança)
	10. <b>EMEII Hubert Rademakers</b> (Bairro - Nc. Gasparini)	23. <b>EMEII Venâncio Ramalho Guedes de Azevedo</b> (Bairro - Aimorés)
	11. <b>EMEII Iara Conceição Vicente</b> (Bairro - Chapadão)	24. <b>EMEII Wilson Monteiro Bonato</b> (Bairro - Jd. Europa)
	12. <b>EMEII Irene Ferreira Chermont</b> (Bairro - Pq. Vista Alegre)	
	13. <b>EMEII Jardim Ivone</b> (Bairro - Quinta da Bela Olinda)	

Fonte: Bauru, 2014.

Com relação ao número de estudantes, no ano de 2014 (início da pesquisa), a rede municipal de Educação Infantil atendia 8.607 alunos de zero a cinco anos de idade e a rede municipal de Ensino Fundamental 9.144 alunos a partir de seis anos (BAURU, 2014). No

ano de 2015, estavam matriculadas na rede municipal de ensino infantil 9.556 crianças.

### **3.2 Seleção das Escolas de Educação Infantil**

Para definir as Escolas Municipais de Ensino Infantil a serem avaliadas nesta pesquisa foi realizada uma consulta a Secretaria Municipal de Educação de Bauru solicitando os seguintes dados: lista com nome de todas as Escolas Municipais de Educação Infantil de Bauru, a data de implantação e data de reforma; relação das escolas que possuíam crianças matriculadas com algum tipo de deficiência (física, mental, visual e/ou múltipla); e autorização para a realização de levantamento (físico, fotográfico) em algumas escolas.

Após a análise das informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação, foram adotados os seguintes critérios para a seleção das escolas: i) haver atendimento a alunos com deficiência física ou visual e/ou deficiência múltipla, pois o objetivo da pesquisa é verificar se o edifício escolar atende às necessidades de utilização plena dos alunos; ii) período de construção das unidades escolares – definiu-se pela escolha de uma escola por década de construção; iii) região da cidade em que a escola está localizada – definiu-se por escolher uma escola em cada região da cidade; e iv) tipo de edificação - adaptado ou construído para ser escola.

A partir destes dados, as unidades escolhidas foram:

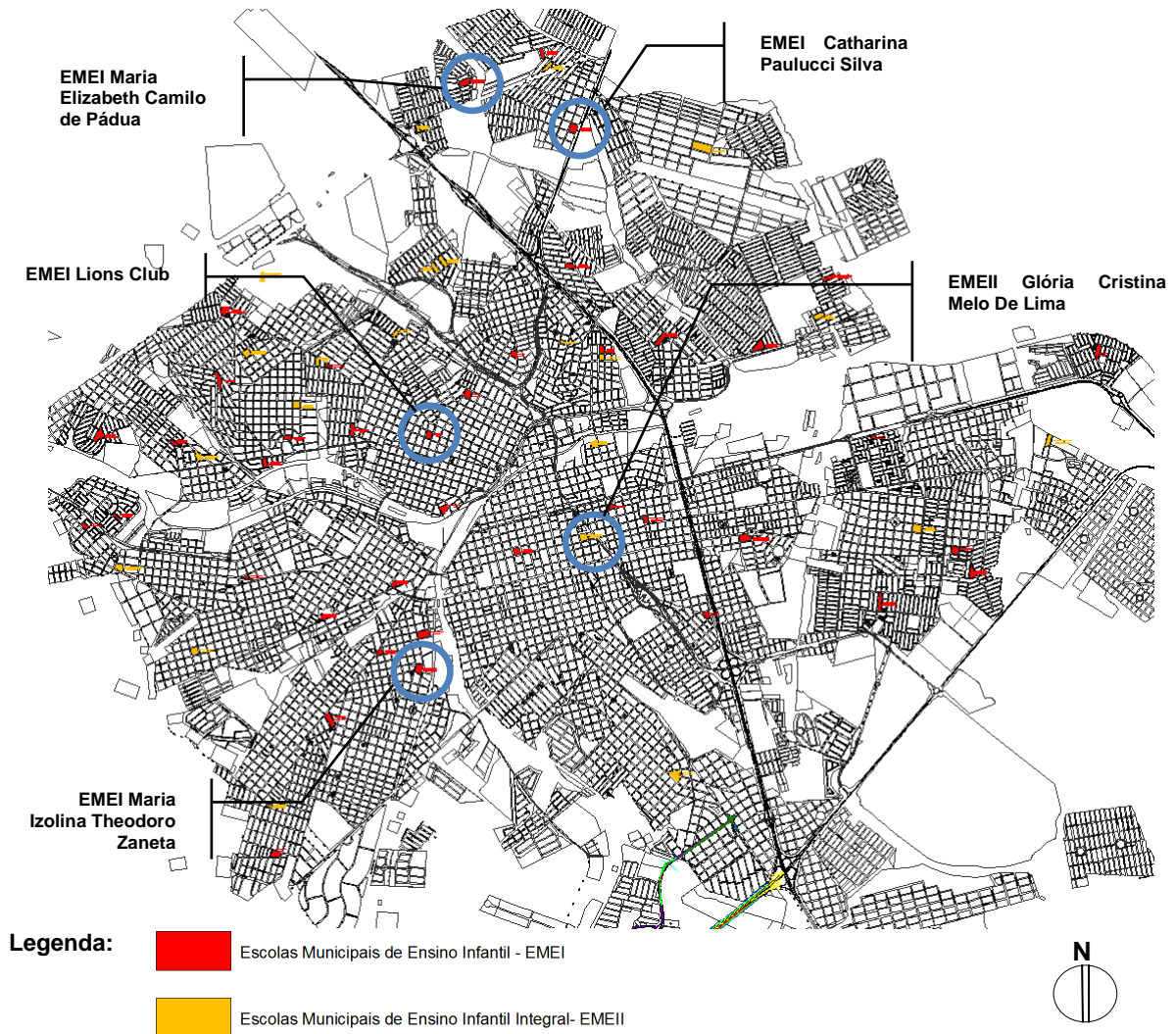
- EMEII Glória Cristina Melo de Lima;
- EMEI Lions Club;
- EMEI Maria Izolina Theodora Zaneta;
- EMEI Catharina Paulucci Silva, e
- EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua.

Todas estas unidades estão localizadas em diferentes regiões do município de Bauru, e com ano de construção e reforma distintos.

A Figura 1 apresenta a localização das 64 escolas de educação infantil; e em destaque as cinco EMEI e EMEII escolhidas para análise.



**Figura 1 – Mapa de Bauru com a localização das EMEI e EMEII, e em destaque as escolas escolhidas para análise**



Após a definição das escolas foi solicitada à Secretaria Municipal de Planejamento de Bauru (SEPLAN) uma cópia digital ou impressa dos projetos dos edifícios escolhidos para análise.

A SEPLAN forneceu uma cópia digital dos projetos, no entanto informou que haveria a necessidade de atualizar alguns dados em função de eventuais divergências entre projeto e a obra executada.

No mês de novembro de 2014 foram realizadas algumas visitas exploratórias nas cinco escolas. Elas tiveram como objetivo conhecer o espaço a ser analisado, tanto em relação à funcionalidade do ambiente construído, quanto observar os principais aspectos relacionados à acessibilidade espacial, sejam eles positivos e/ou negativos dos edifícios (BENVEGNÚ e ANDRADE, 2013).

Estrategicamente, as visitas exploratórias têm o caráter de reconhecer o local para planejar a aplicação dos métodos de avaliação do ambiente construído, possibilitando ainda a

aproximação dos pesquisadores com a equipe de gestores, professores, alunos e demais profissionais envolvidos.

Na sequência são apresentadas as informações iniciais sobre as escolas municipais de educação infantil definidas para a análise da acessibilidade espacial.

### 3.2.1 EMEI Glória Cristina Melo de Lima

A *EMEI Glória Cristina Melo de Lima* (EMEI 1) está localizada na região central da cidade de Bauru (Figura 2). Está implantada em um terreno de 1.283m<sup>2</sup>; sendo 328,35m<sup>2</sup> de área construída e 954,65m<sup>2</sup> de área livre.

Figura 2 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno

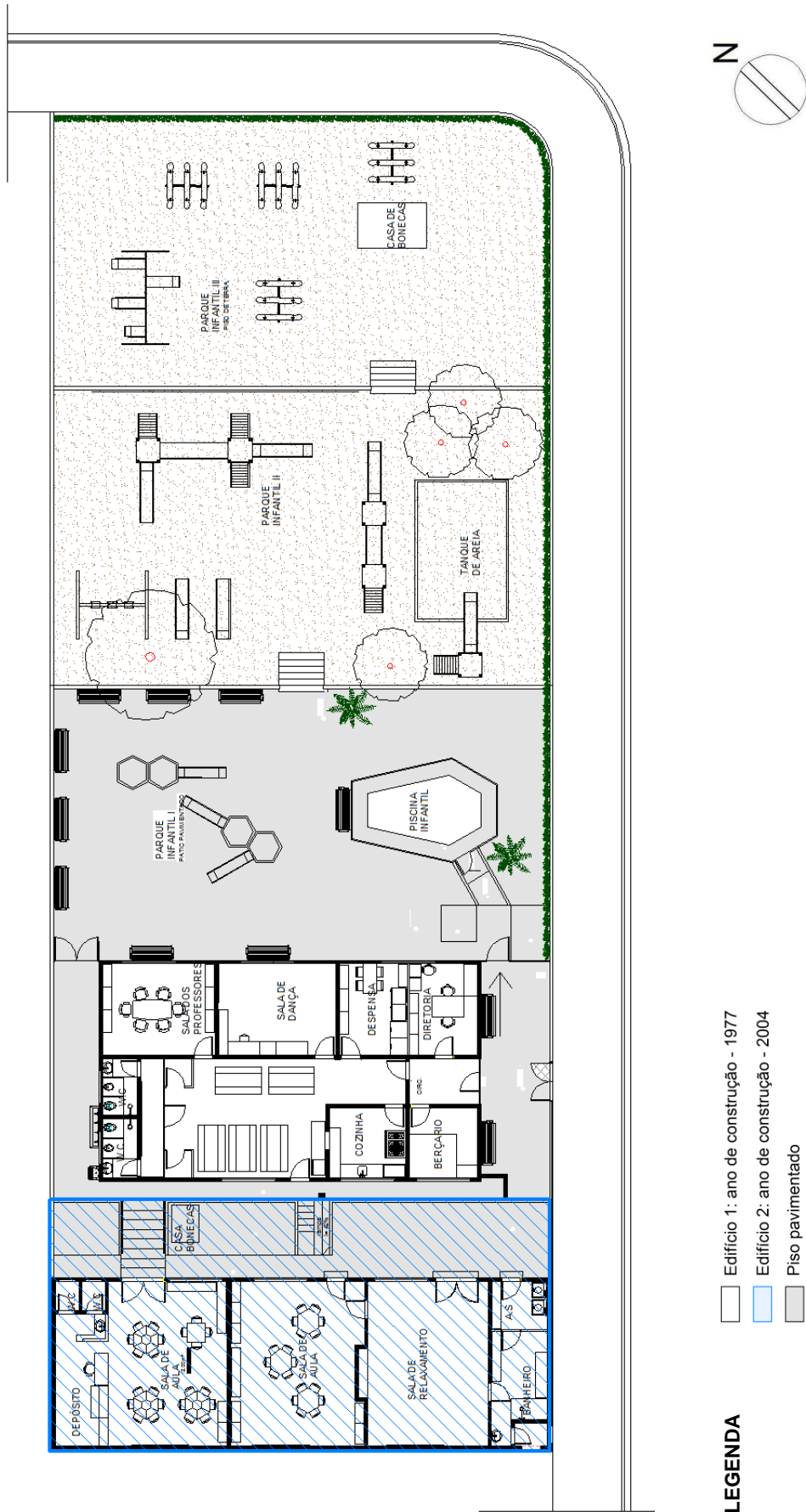


Fonte: Adaptado do Google Earth, 2014.

O edifício principal e as áreas externas (parques infantis) foram construídos no ano de 1977. No ano de 2004, o edifício principal passou por reformas internas, e neste mesmo ano foi construído o segundo edifício, composto por salas de aula, sala de descanso, sanitários e lavanderia (Figura 3).

Em 2015, a escola funcionou em período integral, no horário das 7h00 às 17h00. Estavam matriculados no ano de 2015, 98 alunos, com idade entre 1 ano e 8 meses à 5 anos. Deste total, 03 alunos eram portadores de algum tipo de deficiência; sendo 1 aluno deficiente físico - usuário de cadeira de rodas e 2 alunos autistas, ambos matriculados no *Jardim 2*, com 5 anos de idade.

Figura 3 – Planta da EMElI Glória Cristina Melo de Lima, planta sem escala



**LEGENDA**

- Edifício 1: ano de construção - 1977
- Edifício 2: ano de construção - 2004
- Piso pavimentado
- Piso de terra

Fonte: adaptado da Prefeitura Municipal de Bauru, 2014.

Com relação à divisão de turmas, os alunos matriculados estavam divididos em *Maternal 1* (crianças com idade entre 1 ano e oito meses a 2 anos), *Maternal 2* (alunos com idade de 2 a 3 anos), *Jardim 1* (crianças na faixa etária de 3 a 4 anos) e *Jardim 2* (alunos com idade de 4 a 5 anos).

No ano de 2015 a escola possuía os seguintes ambientes: Sala de direção, Sala de professores, 02 Salas de aulas, Sala de Dança, Berçário, Parque infantil (I e II), Piscina, Área verde, Cozinha, Refeitório, Lavanderia e Almojarifado (Figura 3). Trabalhavam na escola 25 funcionários, entre diretora, professoras, auxiliares, cuidadoras e serventes.

### 3.2.2 EMEI Lions Club

A Escola Municipal de Educação Infantil *Lions Club* (EMEI 2) está localizada na região norte da cidade de Bauru, no bairro Jardim Bela Vista (Figura 4). Está implantada em um terreno de 2.647,25m<sup>2</sup>; sendo 752,60m<sup>2</sup> de área construída e 1.894,65m<sup>2</sup> de área livre.

Figura 4 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015.

O edifício principal e as áreas externas (parques infantis) foram construídos no ano de 1957. Em 1968 foram construídas a piscina e o trocador. No ano de 2012, o edifício principal passou por algumas reformas internas e externas, sendo construído um novo edifício com sanitários e a lavanderia (Figura 5).

Em 2015 a escola contava com os seguintes ambientes: sala de direção, secretaria, sala de professores, 04 salas de aulas, berçário, parque infantil (I e II), piscina, área verde, cozinha, refeitório, lavanderia e almojarifado (Figura 5).



A escola funcionava em período integral, no horário das 7h às 17h. No ano de 2015 estavam matriculados 232 alunos, com idade entre 1 ano e 8 meses à 5 anos<sup>1</sup>. Deste total, 08 alunos eram portadores de algum tipo de deficiência (paralisia cerebral – 01; hidrocefalia – 01; microcefalia – 01; autista - 02 (sendo que mais 01 aluno estava aguardando laudo médico confirmatório); hemiplegia e síndrômico - 01 de cada, ainda sem laudo médico confirmatório). Destas crianças, uma estava matriculada no Maternal 2 e possuía 03 anos de idade, 03 estavam no Jardim 1, com 04 anos de idade e, por fim 04 estavam matriculados no Jardim 2 e possuíam 05 anos de idade. Trabalhavam na escola 21 funcionários (diretora, 12 professores, 1 auxiliar, 2 cuidadoras e 5 serventes).

### 3.2.3 EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta

A EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta (EMEI 3) foi inaugurada em 01 de setembro de 1991. Está implantada na região sudoeste da cidade, e atende aos moradores dos seguintes bairros: Jardim Terra Branca, Jardim Eugênia, Jardim Solange, Vila Santa Clara, Jardim Jandira, Vila Serrão, Vila São Francisco e chácaras próximas (Figura 6).

Figura 6 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno.



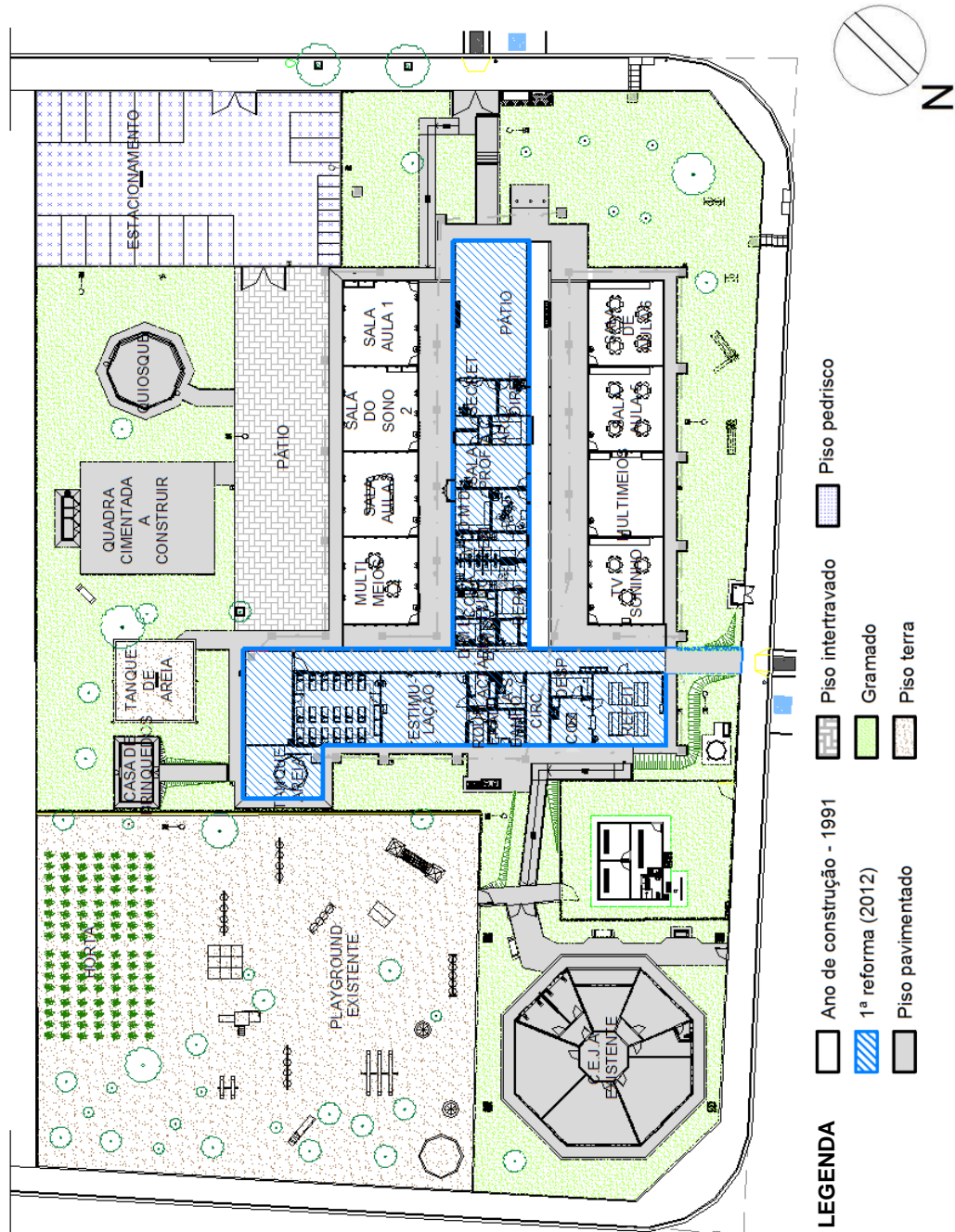
Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015.

A escola está implantada em um terreno de 6.145,20m<sup>2</sup>; sendo 1.138,74m<sup>2</sup> de área construída e 5.006,46m<sup>2</sup> de área livre. No ano de 1991 a escola possuía 523,58 m<sup>2</sup> de área construída. No ano de 2012, ela foi reformada e sofreu uma ampliação de 615m<sup>2</sup>, o que

<sup>1</sup> Os alunos estavam agrupados em *Maternal 1* (crianças com idade entre 1 ano e oito meses a 2 anos), *Maternal 2* (alunos com idade de 2 a 3 anos), *Jardim 1* (crianças na faixa etária de 3 a 4 anos) e *Jardim 2* (alunos com idade de 4 a 5 anos).

tornou possível atender as crianças em período integral. Nesta reforma foi construído um novo edifício para abrigar o berçário, sala de estimulação e solário (Figura 7).

Figura 7 – Planta da EMEI Maria Izolina Theodoro Zanata, planta sem escala



Fonte: adaptado da Prefeitura Municipal de Bauru, 2014.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Bauru, nesta reforma foram ampliados os seguintes ambientes: sala dos professores, diretoria, secretaria, sala de dentista, depósitos, novos sanitários com acessibilidade para alunos e sanitários para funcionários; além da construção de uma nova entrada acessível (através de rampa) que dá acesso ao pátio coberto, que também sofreu ampliação, Figura 7 (BAURU, 2015).

Também foi construída uma nova cozinha, a despensa, o abrigo para gás, a copa para funcionários, o abrigo de lixo para tender as normas da vigilância sanitária; além de melhorias nas salas de aula, playground e sanitários dos alunos, houve a reforma do quiosque, casa de brinquedos, casa do zelador e a quadra cimentada. O refeitório foi coberto e fechado (BAURU, 2015).

Esta EMEI funcionava, em 2015, em período integral e parcial, no horário das 7h às 17h. Possuía capacidade para atender até 230 alunos. No ano de 2015 estavam matriculados 204 alunos, com idade entre quatro meses até seis anos. Deste total, 04 alunos eram portadores de algum tipo de deficiência (02 autistas, que estavam matriculados no Jardim II, sendo um deles no período da manhã e o outro no período da tarde. Ambos com idade de 5 anos; havia ainda 01 aluno deficiente visual e 01 aluno com baixa visão, ambos matriculados no Jardim I, no período da tarde, com 4 anos de idade).

Neste período trabalhavam nesta escola 27 funcionários, sendo a diretora, 15 professores, 3 auxiliares de ensino, 2 professoras especiais, 1 cuidadora e 5 serventes.

Com relação à divisão de turmas, os alunos estavam agrupados, como nas demais EMEIs: no *Berçário I* (crianças com idade a partir de 4 meses a 11 meses); *Berçário II* (crianças com idade entre 1 ano a 1 ano e 7 meses); *Maternal 1* (crianças com idade entre 1 ano e oito meses a 2 anos e 7 meses); *Maternal 2* (alunos com idade de 2 anos e 8 meses a 3 anos e 7 meses); *Jardim 1* (crianças na faixa etária de 3 anos e 8 meses a 4 anos e 7 meses) e *Jardim 2* (alunos com idade de 4 anos e 8 meses a 5 anos e 7 meses).

### **3.2.4 EMEI Catharina Paulucci Silva**

A EMEI Catharina Paulucci Silva (EMEI 4) iniciou seu funcionamento com 2 salas de aula no Centro Social Urbano em 1984 e sua instalação definitiva foi inaugurada em 30 de maio de 1992. Está localizada na região nordeste da cidade de Bauru, no bairro denominado Vila São Paulo. A escola recebe crianças dos bairros próximos, tais como: Jardim Ivone, Pousada da Esperança I e II e Nova Bauru (Figura 8).

A EMEI está implantada em um terreno com 1.979,90m<sup>2</sup>, sendo 766,60m<sup>2</sup> de área construída e 1.213,30m<sup>2</sup> de área livre. A escola passou por reformas no ano de 2004, para a construção de duas novas salas. No ano de 2007 foi finalizada a construção do CEJA (Centro de Educação de Jovens e Adultos), prédio anexo a escola. No de 2012, todo o edifício passou por reforma geral. Foi realizada a troca de azulejos, a construção de banheiros com acessibilidade e reforma da cozinha.



**Figura 8 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno.**



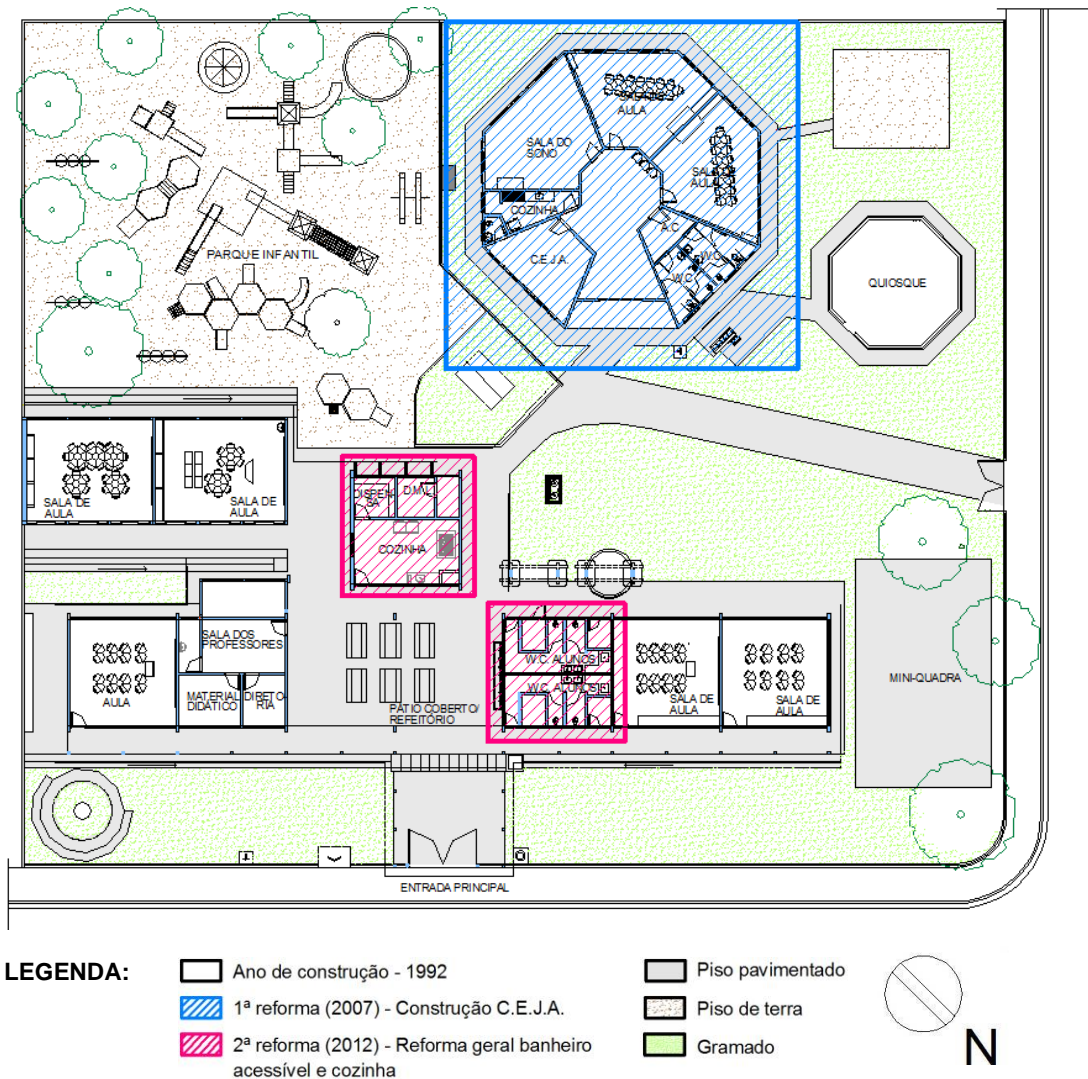
Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015.

As dependências da escola contavam em 2015 com: 05 salas de aulas, sala de direção, sala de professores, sala de material didático, cozinha, parque infantil, sanitários, despensa, pátio coberto, área verde, e lavanderia (Figura 9).

A capacidade máxima da escola é para 240 alunos. No ano de 2015 estavam matriculadas 224 crianças; deste total 08 alunos possuíam algum tipo de deficiência; sendo 02 alunos cadeirantes, matriculados na sala do Jardim II (um aluno estudava no período da manhã e o outro no período da tarde, ambos com 5 anos de idade), 04 alunos eram autistas e estudavam no Maternal II, Jardim I e Jardim II, nos períodos da manhã e da tarde (estas crianças estavam na faixa etária de 3 a 5 anos de idade); havia 01 aluno com Síndrome de Down, que estava matriculado no Jardim I (no período da tarde e possuía 4 anos de idade), e 1 aluno era deficiente auditivo - com implante coclear e matriculado no Jardim II e possuía 4 anos de idade. A escola contava em 2015 com 24 funcionários, sendo: 01 diretora, 11 professoras, 02 professoras especiais, 02 cuidadoras e 02 auxiliares, 03 merendeiras e 03 serventes.

As turmas estavam divididas em Berçário II (alunos na faixa etária de 1 ano a 1 ano e 7 meses), Maternal I (crianças de 1 ano e 8 meses a 2 anos e 7 meses), Maternal II (crianças com 2 anos e 8 meses a 3 anos e 7 meses), Jardim I (crianças de 3 anos e 8 meses a 4 anos e 7 meses) e Jardim II (crianças de 4 anos e 8 meses a 5 anos e 7 meses).

Figura 9 – Planta da EMEI Catharina Paulucci Silva, planta sem escala



Fonte: adaptado da Prefeitura Municipal de Bauru, 2015.

### 3.2.5 EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua

A EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua (EMEI 5) foi inaugurada em 27 de agosto de 1989. Ela está localizada na região nordeste da cidade, no bairro Núcleo Habitacional Índia Vanuire (Figura 10). A escola recebe crianças dos bairros próximos: Núcleo Habitacional Gasparini, Jardim Helena e Pousada da Esperança II. O horário de funcionamento da escola é das 8h00 às 11h30 e das 13h30 às 17h00.

**Figura 10 – Relação da Escola Infantil na quadra e no entorno.**

Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015.

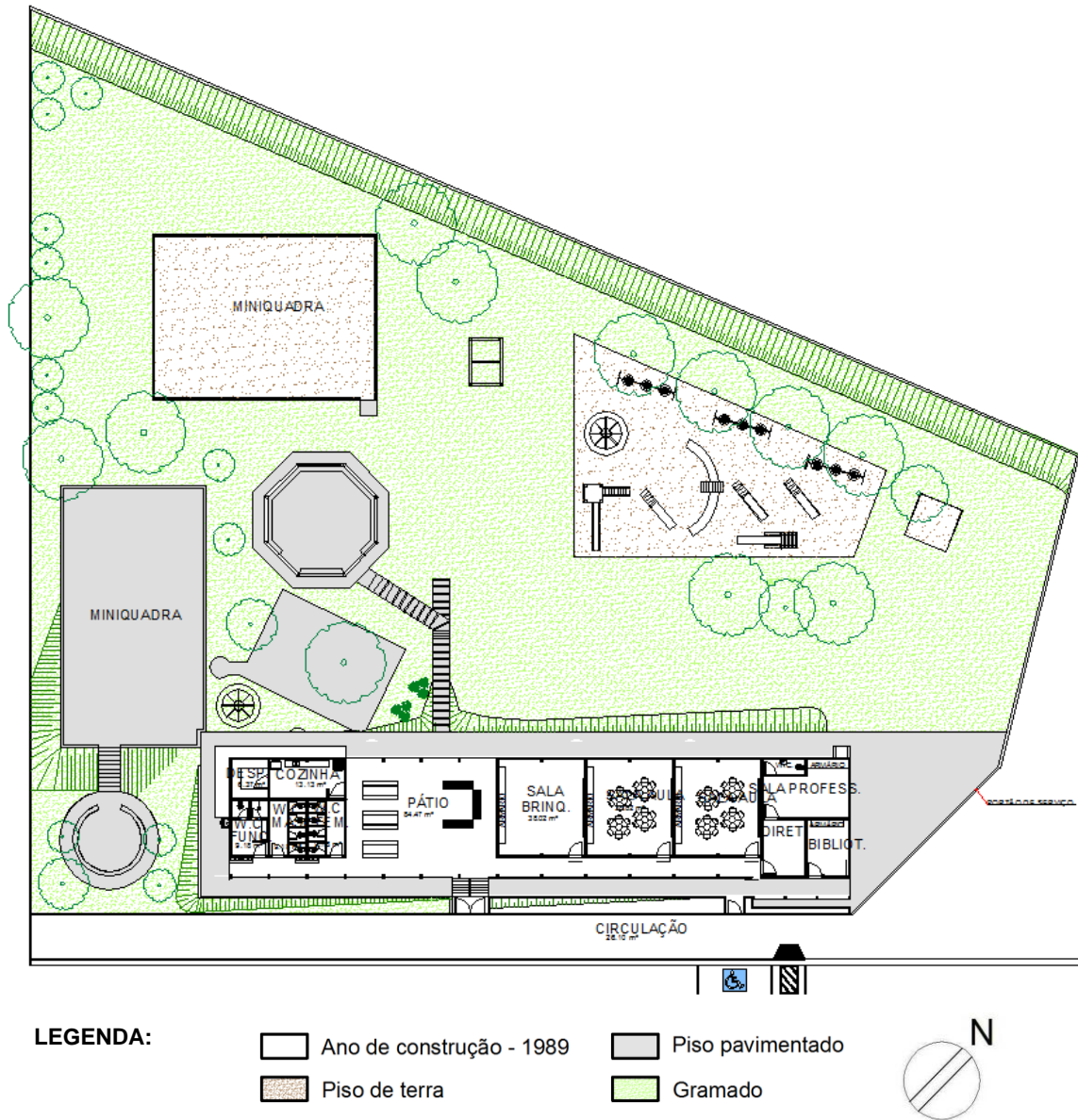
A EMEI está implantada em um terreno de 3.587m<sup>2</sup> de área, dos quais 510,50m<sup>2</sup> de área construída e 3.076,5m<sup>2</sup> de áreas livres. A escola possui área verde, quadras e playground. Após sua construção não houve qualquer reforma ou ampliação por parte da prefeitura municipal. A única alteração referiu-se a construção de uma rampa de acesso ao edifício escolar que foi financiada pela própria escola e que não se encontra dentro dos padrões de acessibilidade espacial normatizado pela ABNT-NBR 9050/2015.

A EMEI possuía em 2015 03 salas de aula, sala de direção, sala de professor, consultório odontológico (em desativação neste período), biblioteca, pátio coberto, sanitários dos alunos, sanitários de funcionários, cozinha, despensa, playground, quadras e área verde, conforme mostra a Figura 11.

A escola tem capacidade para atender até 120 crianças; no ano de 2015 estavam matriculadas 111 crianças. Deste total, 03 alunos apresentavam algum tipo de deficiência (02 eram autistas e 01 possuía mobilidade reduzida - devido a um derrame cerebral durante o parto), todos os alunos estavam matriculados no Jardim II e possuíam 5 anos de idade. Havia 13 funcionários na escola; sendo a diretora, 5 professoras, 1 professora especial, 1 cuidadora, 2 merendeiras e 3 serventes.

A divisão de turma desta escola era igual das outras escolas, ou seja, Maternal I (atendimento a crianças de 1 ano e 8 meses a 2 anos e 7 meses), Maternal II (crianças com 2 anos e 8 meses a 3 anos e 7 meses), Jardim I (crianças de 3 anos e 8 meses a 4 anos e 7 meses) e Jardim II (crianças de 4 anos e 8 meses a 5 anos e 7 meses).

Figura 11 – Planta da EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua, planta sem escala



Fonte: adaptado da Prefeitura Municipal de Bauru, 2015.

### 3.3 Instrumentos de avaliação

Para verificar o grau de inclusão escolar através da análise da acessibilidade espacial nos edifícios escolares de ensino infantil do município de Bauru foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: i) *vistoria técnica* através da utilização da técnica do *checklist*; ii) *índice de acessibilidade espacial*; iii) *análise do deslocamento linear* do aluno ao longo de percursos horizontais e *análise da utilização dos espaços* através da leitura da planta humanizada; e iv) *registro fotográfico*.

### 3.3.1 Vistoria Técnica (Técnica do *Checklist*)

Esta técnica consiste utilizar um roteiro para a realização de um levantamento organizado, tendo como referência os espaços existentes como elemento de avaliação. Esta etapa deve ser acompanhada de mapeamento e fotografias para identificação e localização dos problemas (VIANA; SILVESTRE e BRANDÃO, 2012).

Para a definição dos elementos que compuseram o *Checklist de Acessibilidade Espacial das EMEI e EMEII* foram utilizados como referência os seguintes documentos: a Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade - ABNT-NBR 9050, o Decreto Federal 5.296/2004, os Protocolos de Acessibilidade Escolar desenvolvidos por Dischinger; Bins Ely; Borges (2009); Carvalho (2008); Audi (2004); e o *Checklist for readily achievable barrier removal*, desenvolvido por Ada (1995).

Os ambientes foram agrupados nos seguintes Temas: 1. *Passeio Público*; 2. *Entrada (acesso a escola)*; 3. *Acesso ao Edifício*; 4. *Ambientes Administrativos*; 5. *Ambientes Pedagógicos*; 6. *Sanitário (alunos)*; 7. *Circulação / Corredores (área interna)*; 8. *Circulação / Corredores (área externa)*; 9. *Refeitório*; 10. *Mobiliário*; 11. *Parque Infantil (idade até 3 anos)*; 12. *Parque Infantil (acima 3 anos)*; 13. *Rampa*; 14. *Escadas/degraus*; e 15. *Piscina*. Cada ambiente foi subdividido por um elenco de Indicadores que permitiu avaliar detalhadamente a acessibilidade espacial das escolas, tabela 4.

A tabela 4 apresenta a definição dos Temas e Indicadores propostos para a avaliação da acessibilidade espacial das escolas infantis através da utilização da Técnica do *Checklist*.

**Tabela 4 – Checklist para Avaliação da Acessibilidade Espacial**

<b>Checklist para avaliação da acessibilidade espacial em escola infantil</b>	
<p><b>1. Passeio Público</b></p> <p>1.1. Largura - faixa livre 1.2. Faixa de serviço 1.3. Tipo de Piso 1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional) 1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10 1.6. Inclinação longitudinal 1.7. Inclinação transversal 1.8. Estacionamento 1.9. Rebaixamento de guia</p>	<p><b>8. Circulação / Corredores</b> (área externa)</p> <p>8.1. Largura 8.2. Desnível (nivelamento) 8.3. Tipo de Piso 8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional) 8.5. Grelha (Posição) 8.6. Grelha (Espaçamento)</p>
<p><b>2. Entrada</b> (Acesso a escola)</p> <p>2.1. Largura 2.2. Desnível (soleira) 2.3. Tipo de Piso 2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)</p>	<p><b>9. Refeitório</b></p> <p>9.1. Tipo de Piso 9.2. Desnível (nivelamento) 9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional) 9.4. Disposição do mobiliário</p>
<p><b>3. Acesso ao Edifício</b></p> <p>3.1. Porta (Largura) 3.2. Porta (Proteção) 3.3. Porta (Maçaneta) 3.4. Porta (Contraste de cor) 3.5. Desnível (Soleira) 3.6. Piso (Tipo) 3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)</p>	<p><b>10. Mobiliário</b></p> <p>10.1. Altura das mesas 10.2. Bebedouro (Altura) 10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água) 10.4. Bebedouro (Barras de Apoio) 10.5. Bebedouro (Base recuada)</p>
<p><b>4. Ambiente Administrativo</b></p> <p>4.1. Porta (Largura) 4.2. Porta (Proteção) 4.3. Porta (Maçaneta) 4.4. Porta (Contraste de cor) 4.5. Desnível (Soleira) 4.6. Piso (Tipo) 4.7. Mobiliário (disposição)</p>	<p><b>11. Parque Infantil</b> (idade até 3 anos)</p> <p>11.1. Tipo de Piso 11.2. Piso (Desnível) 11.3. Nivelamento do piso (pavimento) 11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional) 11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante 11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança) 11.7. Distância segura entre os brinquedos 11.8. Acessibilidade dos brinquedos 11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)</p>
<p><b>5. Ambientes Pedagógicos</b></p> <p>5.1. Porta (Largura) 5.2. Porta (Proteção) 5.3. Porta (Maçaneta) 5.4. Porta (contraste de cor) 5.5. Desnível (Soleira) 5.6. Piso (Tipo) 5.7. Mobiliário (Tipo) 5.8. Lousa / Espelho (Altura)</p>	<p><b>12. Parque Infantil</b> (acima 3 anos)</p> <p>12.1. Tipo de Piso 12.2. Piso (Desnível) 12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção 12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional) 12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante 12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança) 12.7. Distância segura entre os brinquedos 12.8. Acessibilidade dos brinquedos</p>

<b>Checklist para avaliação da acessibilidade espacial em escola infantil</b>	
<p><b>6. Sanitário (alunos)</b></p> <p>6.1. Porta (Largura)  6.2. Porta (Proteção)  6.3. Porta (Maçaneta e puxador)  6.4. Porta (Contraste de cor)  6.5. Desnível (Soleira)  6.6. Piso (Tipo)  6.7. Lavatório (Altura)  6.8. Lavatório (Barras de apoio)  6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)  6.10. Bacia sanitária (área de transferência)  6.11. Bacia sanitária elevada  6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)  6.13. Área para banho (chuveiro)  6.14. Área para banho (barras de apoio)  6.15. Trocador (Área transferência)  6.16. Trocador (Barras de apoio)</p>	<p><b>13. Rampa</b></p> <p>13.1 Largura  13.2 Inclinação  13.3. Tipo de Piso  13.4. Sinalização tátil (alerta)  13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)</p> <p><b>14. Escadas</b></p> <p>14.1. Largura  14.2. Espelho  14.3. Tipo de Piso  14.4. Sinalização tátil (alerta)  14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)</p>
<p><b>7. Circulação / Corredores (área interna)</b></p> <p>7.1. Largura  7.2. Desnível  7.3. Tipo de Piso  7.4. Piso tátil de alerta / direcional</p>	<p><b>15. Piscina</b></p> <p>15.1. Acesso através de rampa ou banco de transferência  15.2. Piso (tipo)  15.3. Corrimão perimetral de apoio  15.4. Profundidade</p>

Foram excluídos deste *checklist* aqueles ambientes em que a criança não tem acesso nas Escolas de Educação Infantil, tais como: Cozinha, Lavanderia, Sanitário de Funcionários Sala dos Docentes e Secretaria, entre outros ambientes que são de acesso exclusivo de funcionários.

Nesta técnica, os indicadores foram avaliados através de dois parâmetros: *ambiente acessível* (atende 100% das recomendações da ABNT-NBR 9050/2015) e *ambiente não acessível* (não atende as diretrizes da norma técnica de acessibilidade). Os parâmetros utilizados, nessa pesquisa para análise de cada ambiente escolar estão apresentados na tabela 5.

Tabela 5 – Parâmetros para avaliação da acessibilidade espacial

Itens a serem avaliados	Forma de análise	
	Acessível	Não Acessível
Largura - Portão	≥ 0,80m	< 0,80m
Largura - Porta	≥ 0,80m	< 0,80m
Porta (proteção para cadeira de rodas)	Presença de elemento de proteção na parte inferior da porta	Sem elemento de proteção
Porta (maçaneta)	Tipo alavanca	Outro modelo
Porta (contraste de cor)	Pintura com cores contrastantes entre a porta e o batente, e em relação aos demais ambientes	Pintura sem contraste de cor
Soleira (desnível)	0mm a 150mm	Acima de 150mm
Tipo de Piso <sup>2</sup>	Antiderrapante ou Áspero	Liso
Sinalização Tátil	Existe	Não existe
Nivelamento Piso	Sem desnível	Piso irregular
Largura dos corredores ou rotas	entre 1,20m e 1,50m	<1,20m
Altura da Lousa ou Espelho	30 a 50cm do piso	<30cm ou >50cm do piso
Lavatório (altura)	H = 0,80cm	>0,80cm
Lavatório (barras de apoio)	Existe	Não existe
Tamanho Boxe (bacia sanitária)	81,3cm x 150cm	< 81,3cm x 150cm
Bacia sanitária (área de transferência)	Existe (100cm x 120cm)	Não existe
Bacia sanitária elevada	H = 28cm e 30,5cm	<28cm ou >30,5cm
Bacia sanitária (barras de apoio)	Lateral e ao fundo	Sem barra de apoio
Área para banho - chuveiro	81,3cm x 150cm	< 81,3 x 150cm
Área para banho (barras de apoio)	Lateral e ao fundo	Sem barra de apoio
Trocador (área transferência)	Existe	Não existe
Trocador (barras de apoio)	Presença de barras de apoio	Sem barra de apoio
Altura da mesa (refeitório e sala de aula)	0,68cm	>0,68m<
Bebedouro (altura)	Dupla Altura	H > 0.85
Bebedouro (controle para acionar água)	Dupla Altura	H > 0.95
Bebedouro (barras de apoio)	Presença de Barras de apoio	Sem barra de apoio
Bebedouro (base)	Recuada ou Livre (sem coluna)	Não recuado
Parque Infantil (rota de acesso - aluno cadeirante)	Existe	Não existe
Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	Existe	Não existe
Distância segura entre os brinquedos	Existe	Não existe
Brinquedos (acessibilidade 1)	Com rampa de acesso	Sem rampa de acesso
Brinquedos (acessibilidade 2)	Com área para transferência da cadeira de rodas	Sem área de transferência
Balanços (crianças de até três anos)	Assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna	Sem proteção

<sup>2</sup> Entende-se por *Piso áspero*: cimentado rugoso, cerâmico poroso, pedras naturais sem polimento, madeira não encerada. *Piso antiderrapante* é compreendido pelos seguintes materiais: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete. E a definição de *Piso liso*: granilite polido, cimento queimado, pedra polida, cerâmica, madeira encerada e porcelanato.



Itens a serem avaliados	Forma de análise	
	Acessível	Não Acessível
Piscina (acesso através de banco de transferência)	Através de rampa ou banco de transferência	Não existe
Piscina (barras de apoio)	Existe	Não existe
Piscina (profundidade)	≥1,30m	≤1,30m
Piscina (revestimento)	Antiderrapante	Liso
Piso Areia (manutenção)	Areia fina e fofa	Areia compacta
Rampa (largura)	1,20 a 1,50m Largura para criança cadeirante + adulto	>1,20m
Rampa (inclinação)	5% a 6,25% – ref. para crianças	Acima de 6,25%
Escada (profundidade do degrau)	0,28m a 0,30m	<0,30m
Escada (altura do Espelho)	0,16m	<0,10m
Corrimão (escada e rampa)	(2 lados e 2 alturas) H = 51cm e H = 71cm (recomendação para crianças em pé ou sentada)	Sem corrimão ou corrimão em apenas uma altura.

De acordo com *checklist* proposto, em função da quantidade de ambientes semelhantes, existentes em cada EMEI - ou em função da diversidade nos programas de necessidades (número de ambientes) de cada escola infantil, sugere-se que o avaliador replique o instrumento sempre que necessário; assim ele terá uma avaliação individual (por ambiente); além de uma avaliação geral da escola.

Para analisar os dados obtidos no *checklist* foram utilizados como referência os estudos desenvolvidos por Mendes (2009) e Silva (2009). Nesta pesquisa, foi definido que para cada ambiente avaliado deve-se determinar um coeficiente de acessibilidade inicial que permite identificar, em porcentagem, quais são os Indicadores que estão em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015. Para esta definição utilizou-se a fórmula apresentada na Equação 1.

$$\text{Coef. Acessibilidade Espacial}_{(\text{Tema "n"})} (\%) = \frac{\text{Indicadores em conformidade com a Norma}_{(\text{Tema "n"})}}{\text{Indicadores totais avaliados}_{(\text{Tema "n"})}} \quad (1)$$

O coeficiente de Acessibilidade Espacial das Escolas de Educação Infantil foi definido através da relação entre os Indicadores (referentes ao Tema “n”) que estão de acordo com as Normas ABNT-NBR 9050/2004 e ABNT-NBR 9050/2015 em relação ao total de Indicadores avaliados para o Tema “n”; calculado em percentual para cada Tema avaliado.

### 3.3.2 Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial

Em função da diversidade de programas de necessidades existentes em cada Escola de Educação Infantil, e para que os resultados das diferentes avaliações pudessem ser comparados, a segunda etapa da pesquisa referiu-se a elaboração de um Índice de Acessibilidade Espacial para as Escolas Municipais de Ensino Infantil. Nesta pesquisa este índice foi aplicado para algumas escolas do município de Bauru.

O objetivo desse índice não é definir um ranking das EMEI e EMEII do município, mas para que os gestores possam ter um diagnóstico das necessidades de cada escola, em relação a acessibilidade espacial para alunos com problemas de mobilidade física, sejam eles usuários de cadeiras de rodas ou deficiente visual (total ou parcial).

Na literatura observou-se que existem protocolos de avaliação da acessibilidade espacial apenas para usuários cadeirantes e para alunos de Escolas de Ensino Fundamental. Nesta pesquisa, incorporou os alunos deficientes físicos e visuais (com cegueira total ou com baixa visão) matriculados em escolas de ensino infantil.

A Equação 2 apresenta o cálculo para a definição do Índice de Acessibilidade Espacial para cada Escola de Educação Infantil.

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n P_i q_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad \text{Sendo:} \quad (2)$$

*I* = Valor por Tema;  
*q<sub>i</sub>* = Valor do Indicador *i*; assume valor igual a zero (0) ou um (1)  
*p<sub>i</sub>* = Peso do Indicador *i*;

Nesta equação a "combinação dos indicadores resultarão em valores entre 0 e 1 para cada um dos temas" (SILVA, 2009). A partir destes resultados, deve ser realizado o cálculo da média aritmética ponderada dos temas que permitirá definir o Índice de Acessibilidade Espacial para cada escola.

Os indicadores apresentados na tabela do checklist (tabela 4), devem ser avaliados através da atribuição de um valor numérico qualitativo. Esse valor poderá ser 0 (zero) quando não atender as normas de acessibilidade, ou 1 (um), quando o indicador avaliado estiver de acordo com a Norma Técnica NBR 9050 vigente.

Nesta pesquisa, a definição dos pesos para os Indicadores e Temas foi realizado pelo pesquisador em conjunto com a orientadora. Para esta definição foi adotado o seguinte critério: definiu-se pela análise comparativa entre os indicadores e entre os temas para

verificar: i) o grau de importância de cada critério (indicador e tema) para o aluno (maior, menor ou igual grau de importância) em relação ao desenvolvimento das atividades pedagógicas ou tempo de permanência do aluno no espaço; e ii) o custo financeiro para adaptar o espaço de acordo com a norma técnica de acessibilidade vigente.

Existem outros métodos que permitem realizar a hierarquização dos Indicadores e Temas para avaliação e determinação de pesos que envolvem a participação de múltiplos participantes (pesquisadores); no entanto, nesta pesquisa a avaliação foi individual.

Para o cálculo do índice foi utilizada como referência a metodologia descrita por Silva (2009) e o *Checklist* apresentado na tabela 4. Destaca-se que nesta análise foi utilizado como referência apenas um ambiente “tipo” para avaliação, ou seja, se a escola possuía 5 salas de aula e todas apresentavam o mesmo problema de acessibilidade identificados no *Checklist*, para o cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial, foi utilizada apenas uma sala de aula.

Este índice deve ser calculado por Tema e para a escola em geral. Para um Tema ser considerado acessível, convencionou-se, neste estudo, que a avaliação deveria ser igual ou superior a 70%.

É importante ressaltar que mesmo que a escola tenha atingido um grau de acessibilidade acima de 70%, ela não pode ser considerada acessível. Este percentual apenas apontará os problemas existentes em cada espaço, facilitando um processo de planejamento de reformas e/ou adaptações para que se possa atingir a plena acessibilidade espacial, para alunos deficientes físicos e visuais.

A tabela a seguir apresenta a proposta final da definição dos pesos para os Temas e Indicadores.

Tabela 6 – Apresentação dos pesos para avaliação da acessibilidade espacial

TEMA	PESO	INDICADOR	PESO
<b>1. Passeio Público (T1)</b>	<b>0,05</b>	1.1. Largura (faixa livre)	0,15
		1.2. Faixa de serviço	0,08
		1.3. Tipo de Piso	0,15
		1.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)	0,15
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	0,08
		1.6. Inclinação longitudinal	0,08
		1.7. Inclinação transversal	0,08
		1.8. Estacionamento	0,08
		1.9. Rebaixamento de guia	0,15
<b>2. Entrada (acesso a escola) (T2)</b>	<b>0,10</b>	2.1. Largura	0,25
		2.2. Desnível (soleira)	0,25
		2.3. Tipo de Piso	0,25
		2.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)	0,25
<b>3. Acesso ao Edifício (T3)</b>	<b>0,05</b>	3.1. Porta (Largura)	0,20
		3.2. Porta (Proteção)	0,10
		3.3. Porta (Maçaneta)	0,10
		3.4. Porta (Contraste de cor)	0,10
		3.5. Desnível (Soleira)	0,20
		3.6. Piso (Tipo)	0,20
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)	0,10
<b>4. Ambiente Administrativo (T4)</b>	<b>0,05</b>	4.1. Porta (Largura)	0,20
		4.2. Porta (Proteção)	0,10
		4.3. Porta (Maçaneta)	0,10
		4.4. Porta (Contraste de cor)	0,10
		4.5. Desnível (Soleira)	0,20
		4.6. Piso (Tipo)	0,20
		4.7. Mobiliário (disposição)	0,10
<b>5. Ambientes Pedagógicos (T5)</b>	<b>0,10</b>	5.1. Porta (Largura)	0,20
		5.2. Porta (Proteção)	0,10
		5.3. Porta (Maçaneta)	0,10
		5.4. Porta (contraste de cor)	0,10
		5.5. Desnível (Soleira)	0,20
		5.6. Piso (Tipo)	0,10
		5.7. Mobiliário (Tipo)	0,10
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	0,10
<b>6. Sanitário (alunos) (T6)</b>	<b>0,10</b>	6.1. Porta (Largura)	0,08
		6.2. Porta (Proteção)	0,04
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)	0,04
		6.4. Porta (Contraste de cor)	0,04
		6.5. Desnível (Soleira)	0,08
		6.6. Piso (Tipo)	0,08
		6.7. Lavatório (Altura)	0,08
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)	0,04
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)	0,08
		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)	0,04
		6.11. Bacia sanitária elevada	0,08
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)	0,04
		6.13. Área para banho (chuveiro)	0,08
		6.14. Área para banho (barras de apoio)	0,08
		6.15. Trocador (Área transferência)	0,04
		6.16. Trocador (Barras de apoio)	0,08
<b>7. Circulação / Corredores (área interna) (T7)</b>	<b>0,05</b>	7.1. Largura	0,25
		7.2. Desnível	0,25
		7.3. Tipo de Piso	0,25
		7.4. Piso tátil de alerta / direcional	0,25

TEMA	PESO	INDICADOR	PESO
<b>8. Circulação / Corredores</b> (área externa) (T8)	<b>0,05</b>	8.1. Largura	0,15
		8.2. Desnível (nivelamento)	0,25
		8.3. Tipo de Piso	0,20
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)	0,20
		8.5. Grelha (Posição)	0,10
		8.6. Grelha (Espaçamento)	0,10
<b>9. Refeitório (T9)</b>	<b>0,10</b>	9.1. Tipo de Piso	0,30
		9.2. Desnível (nivelamento)	0,30
		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)	0,30
		9.4. Disposição do mobiliário	0,10
<b>10. Mobiliário (T10)</b>	<b>0,05</b>	10.1. Altura das mesas	0,20
		10.2. Bebedouro (Altura)	0,20
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	0,20
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)	0,20
		10.5. Bebedouro (Base recuada)	0,20
<b>11. Parque Infantil</b> (idade até 3 anos) (T11)	<b>0,10</b>	11.1. Tipo de Piso	0,10
		11.2. Piso (Desnível)	0,10
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)	0,10
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)	0,10
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	0,10
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	0,10
		11.7. Distância segura entre os brinquedos	0,10
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos	0,20
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)	0,10
<b>12. Parque Infantil</b> (acima 3 anos) (T12)	<b>0,10</b>	12.1. Tipo de Piso	0,10
		12.2. Piso (Desnível)	0,10
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção	0,10
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)	0,15
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	0,15
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	0,10
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	0,10
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos	0,20
<b>13. Rampa (T13)</b>	<b>0,05</b>	13.1. Largura	0,20
		13.2. Inclinação	0,20
		13.3. Tipo de Piso	0,20
		13.4. Sinalização tátil (alerta)	0,20
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	0,20
<b>14. Escadas (T14)</b>	<b>0,05</b>	14.1. Largura	0,20
		14.2. Espelho	0,20
		14.3. Tipo de Piso	0,20
		14.4. Sinalização tátil (alerta)	0,20
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	0,20
<b>15. Piscina (T15)</b>	<b>0,05</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência	0,25
		15.2. Piso (tipo)	0,25
		15.3. Corrimão perimetral de apoio	0,25
		15.4. Profundidade	0,25

Para obter o valor dos Indicadores por Tema e o Índice de Acessibilidade Espacial em cada escola analisada, foram utilizados os cálculos apresentados na tabela a seguir.

Tabela 7 – Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para Escolas Infantis

**I. Cálculo dos Indicadores por Tema**

$$\text{Tema Passeio Público (T1)} = [(p_{1.1} * q_{1.1}) + (p_{1.2} * q_{1.2}) + (p_{1.3} * q_{1.3}) + (p_{1.4} * q_{1.4}) + (p_{1.5} * q_{1.5}) + (p_{1.6} * q_{1.6}) + (p_{1.7} * q_{1.7}) + (p_{1.8} * q_{1.8}) + (p_{1.9} * q_{1.9})] / 9$$

$$\text{Tema Entrada (acesso a escola) (T2)} = [(p_{2.1} * q_{2.1}) + (p_{2.2} * q_{2.2}) + (p_{2.3} * q_{2.3}) + (p_{2.4} * q_{2.4})] / 4$$

$$\text{Tema Acesso ao Edifício (T3)} = [(p_{3.1} * q_{3.1}) + (p_{3.2} * q_{3.2}) + (p_{3.3} * q_{3.3}) + (p_{3.4} * q_{3.4}) + (p_{3.5} * q_{3.5}) + (p_{3.6} * q_{3.6}) + (p_{3.7} * q_{3.7})] / 7$$

$$\text{Tema Ambiente Administrativo (T4)} = [(p_{4.1} * q_{4.1}) + (p_{4.2} * q_{4.2}) + (p_{4.3} * q_{4.3}) + (p_{4.4} * q_{4.4}) + (p_{4.5} * q_{4.5}) + (p_{4.6} * q_{4.6}) + (p_{4.7} * q_{4.7})] / 7$$

$$\text{Tema Ambiente Pedagógico (T5)} = [(p_{5.1} * q_{5.1}) + (p_{5.2} * q_{5.2}) + (p_{5.3} * q_{5.3}) + (p_{5.4} * q_{5.4}) + (p_{5.5} * q_{5.5}) + (p_{5.6} * q_{5.6}) + (p_{5.7} * q_{5.7}) + (p_{5.8} * q_{5.8})] / 8$$

$$\text{Tema Sanitário (alunos) (T6)} = [(p_{6.1} * q_{6.1}) + (p_{6.2} * q_{6.2}) + (p_{6.3} * q_{6.3}) + (p_{6.4} * q_{6.4}) + (p_{6.5} * q_{6.5}) + (p_{6.6} * q_{6.6}) + (p_{6.7} * q_{6.7}) + (p_{6.8} * q_{6.8}) + (p_{6.9} * q_{6.9}) + (p_{6.10} * q_{6.10}) + (p_{6.11} * q_{6.11}) + (p_{6.12} * q_{6.12}) + (p_{6.13} * q_{6.13}) + (p_{6.14} * q_{6.14}) + (p_{6.15} * q_{6.15}) + (p_{6.16} * q_{6.16})] / 16$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)} = [(p_{7.1} * q_{7.1}) + (p_{7.2} * q_{7.2}) + (p_{7.3} * q_{7.3}) + (p_{7.4} * q_{7.4})] / 4$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)} = [(p_{8.1} * q_{8.1}) + (p_{8.2} * q_{8.2}) + (p_{8.3} * q_{8.3}) + (p_{8.4} * q_{8.4}) + (p_{8.5} * q_{8.5}) + (p_{8.6} * q_{8.6})] / 6$$

$$\text{Tema Refeitório (T9)} = [(p_{9.1} * q_{9.1}) + (p_{9.2} * q_{9.2}) + (p_{9.3} * q_{9.3}) + (p_{9.4} * q_{9.4})] / 4$$

$$\text{Tema Mobiliário (T10)} = [(p_{10.1} * q_{10.1}) + (p_{10.2} * q_{10.2}) + (p_{10.3} * q_{10.3}) + (p_{10.4} * q_{10.4}) + (p_{10.5} * q_{10.5})] / 5$$

$$\text{Tema Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)} = [(p_{11.1} * q_{11.1}) + (p_{11.2} * q_{11.2}) + (p_{11.3} * q_{11.3}) + (p_{11.4} * q_{11.4}) + (p_{11.5} * q_{11.5}) + (p_{11.6} * q_{11.6}) + (p_{11.7} * q_{11.7}) + (p_{11.8} * q_{11.8}) + (p_{11.9} * q_{11.9})] / 9$$

$$\text{Tema Parque Infantil (acima 3anos) (T12)} = [(p_{12.1} * q_{12.1}) + (p_{12.2} * q_{12.2}) + (p_{12.3} * q_{12.3}) + (p_{12.4} * q_{12.4}) + (p_{12.5} * q_{12.5}) + (p_{12.6} * q_{12.6}) + (p_{12.7} * q_{12.7}) + (p_{12.8} * q_{12.8})] / 8$$

$$\text{Tema Rampa (T13)} = [(p_{13.1} * q_{13.1}) + (p_{13.2} * q_{13.2}) + (p_{13.3} * q_{13.3}) + (p_{13.4} * q_{13.4}) + (p_{13.5} * q_{13.5})] / 5$$

$$\text{Tema Escadas (T14)} = [(p_{14.1} * q_{14.1}) + (p_{14.2} * q_{14.2}) + (p_{14.3} * q_{14.3}) + (p_{14.4} * q_{14.4}) + (p_{14.5} * q_{14.5})] / 5$$

$$\text{Tema Piscina (T15)} = [(p_{15.1} * q_{15.1}) + (p_{15.2} * q_{15.2}) + (p_{15.3} * q_{15.3}) + (p_{15.4} * q_{15.4})] / 4$$

**II. Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para Escolas Infantis**

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = [(p_{T1} * T1) + (p_{T2} * T2) + (p_{T3} * T3) + (p_{T4} * T4) + (p_{T5} * T5) + (p_{T6} * T6) + (p_{T7} * T7) + (p_{T8} * T8) + (p_{T9} * T9) + (p_{T10} * T10) + (p_{T11} * T11) + (p_{T12} * T12) + (p_{T13} * T13) + (p_{T14} * T14) + (p_{T15} * T15)] / 1$$

*Índice de Acessibilidade Espacial – até 100%*

### 3.3.3 Análise do deslocamento linear e utilização dos espaços

O deslocamento linear e a utilização dos espaços foram avaliados utilizando-se a planta humanizada dos edifícios escolares. Nesta pesquisa foram utilizados os deslocamentos lineares para usuário de cadeira de rodas e usuário de pré-bengala de rastreamento. Para esta análise foi adotada a definição dos termos “deslocamento” e “uso” apresentadas por Dischinger (2009) e Benvegnú (2009).

- **Deslocamento do usuário de Cadeira de Rodas**

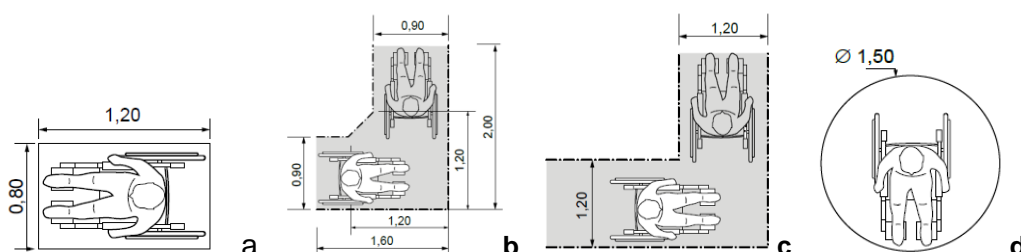
Para a análise do *deslocamento linear* dos usuários que utilizam cadeira de rodas, nos espaços internos e externos das escolas foi utilizado como referência o estudo desenvolvido por Pereira (2007) e os padrões estabelecidos pela a Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade, ABNT-NBR 9050.

Nesta análise foi avaliado em cada ambiente ou espaço a existência de uma largura mínima disponível para o deslocamento linear de um usuário de cadeira de rodas. Além deste deslocamento linear foi verificada a possibilidade de realização de um movimento ou deslocamento do aluno nos ambientes através da realização de um giro ou manobra da cadeira de rodas em 360°.

Neste estudo foram utilizados os seguintes parâmetros: para a faixa de deslocamento linear foi adotada a largura mínima de 0,90m e para a avaliação da área de giro ou manobra da cadeira de rodas foi adotado um diâmetro de 1,50m.

A Figura 12 apresenta as dimensões do módulo de referência da cadeira de rodas para um adulto para a análise de deslocamento linear e para um giro de 360° de usuários de cadeira de rodas e a Figura 13 apresenta um modelo da cadeira de rodas infantil.

**Figura 12 – Dimensões do Módulo de Referência de Cadeira de Rodas para adulto (a), faixa de deslocamento mínimo (b e c) e área de manobra de 360° do cadeirante adulto (d)**



Fonte: ABNT, 2015.

**Figura 13 – Cadeira de rodas infantil<sup>3</sup> - Vista lateral e superior (a, b) e o Módulo da área de manobra da criança (c)<sup>4</sup>**



No caso das escolas de ensino infantil os alunos usuários de cadeira de rodas são conduzidos por um professor. Embora a cadeira de rodas infantil tenha uma dimensão menor que a cadeira do adulto, em função da necessidade de ser conduzido por um adulto, nesta pesquisa, a área de manobra adotada foi a mesma área da cadeira de rodas do adulto (Figura 13c).

Para a análise da *utilização dos espaços ou ambientes internos e externos* dos usuários que utilizam cadeira de rodas, foi utilizada a análise da planta humanizada (planta com o mobiliário existente) e observações do pesquisador.

- **Deslocamento de criança usuária de pré-bengala de rastreamento**

Para avaliar o *deslocamento linear da criança usuária de pré-bengala de rastreamento*<sup>5</sup> foi adotada como referência uma correlação realizada a partir do módulo de referência apresentado pela ABNT-NBR 9050/2015, desenvolvido para adultos. A Figura 14 apresenta o módulo de referência do adulto, adotado pela ABNT-NBR 9050.

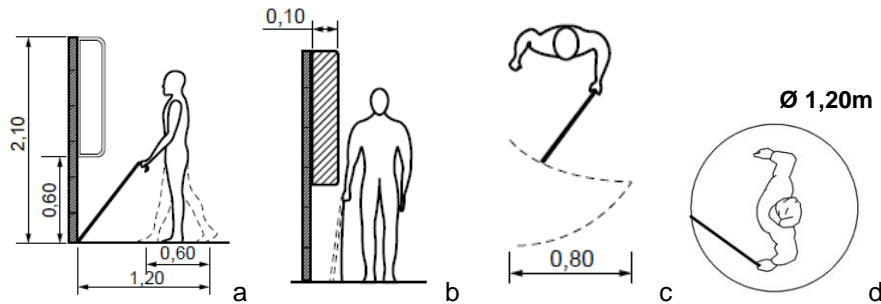
<sup>3</sup> De acordo com dados de fabricantes a dimensão de uma cadeira de rodas infantil é 0,81cm x 0,58cm.

<sup>4</sup> Proposta de módulo de referência para a cadeira de rodas infantil.

<sup>5</sup> A adoção desta análise teve como referência a experiência realizada com crianças deficientes visuais utilizando a pré-bengala em aulas de Orientação e Mobilidade (O.M.) no Instituto Benjamin Constant. Embora não se tenha um consenso entre os professores de deficientes visuais sobre a adoção da bengala nas classes de educação infantil, nesta pesquisa utilizaremos esta referência como uma forma inovadora de se analisar o espaço utilizado pela criança deficiente visual.



**Figura 14 – Módulo de referência do usuário de bengala de rastreamento (adulto) – Vistas Lateral (a), Frontal (b) e Superior (c, d)**



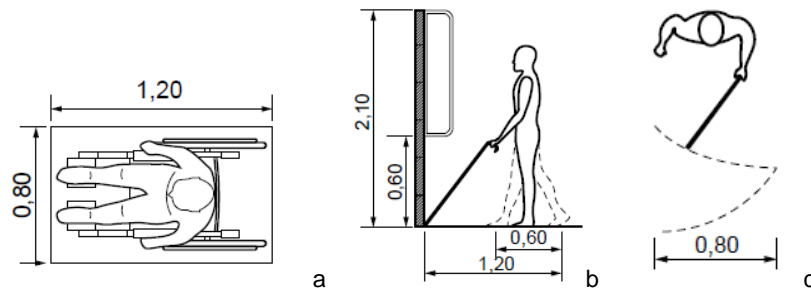
Fonte: ABNT, 2015.

A partir das medidas, do módulo do adulto, obtidas nas vistas frontal e superior; definiu-se por estas mesmas correlações para as crianças, conforme mostra a Figura 16. Estas medidas foram desenvolvidas a partir de uma comparação entre o Módulo de Referência do Cadeirante e o Módulo de Referência do Deficiente Visual, Figura 15.

A correlação encontrada é empírica, há a necessidade de desenvolver um estudo ergométrico mais aprofundado para verificar esta correlação.

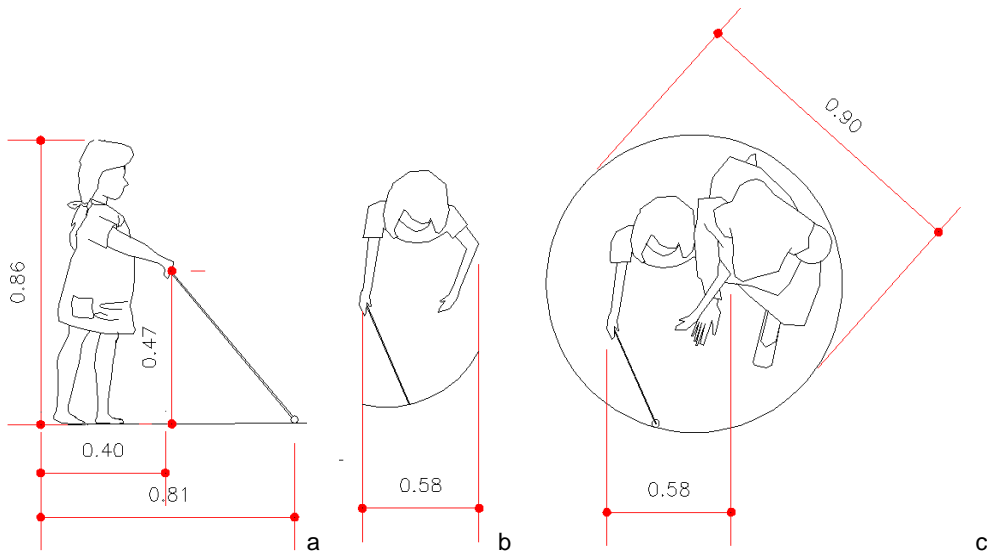
O deslocamento linear do deficiente visual corresponde a mesma medida do comprimento linear da cadeira de rodas; e a medida da varredura da bengala de rastreamento corresponde a mesma medida da largura da cadeira de rodas, Figura 15. A partir desta correlação definiu-se um Módulo de Referência para o Deficiente Visual Infantil (Figura 16).

**Figura 15 – Dimensões do Módulo de Referência de Cadeira de Rodas (a) e Módulo de Referência do Deficiente Visual (b, c), ambos para adultos**



Fonte: ABNT, 2015.

**Figura 16 – Proposta de Módulo de Referência para criança usuária de pré-bengala de rastreamento, vista frontal (a), superior (b, c)**



A proposta do Módulo de Referência para criança usuária de pré-bengala de rastreamento para análise do deslocamento linear da criança deficiente visual incorpora a presença de uma cuidadora, pois nem todas as escolas adotam o método desenvolvido pelo Instituto Benjamin Constant (Figura 16c).

### 3.3.4 Registro Fotográfico

Os registros fotográficos tiveram por finalidade identificar se os espaços internos e externos das escolas foram construídos ou adaptados levando-se em consideração as leis e normatizações técnicas brasileiras sobre acessibilidade espacial.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da avaliação da acessibilidade espacial em cinco Escolas Municipais de Educação Infantil implantadas no município de Bauru. Inicialmente são apresentadas as análises dos dados referentes à aplicação da Vistoria Técnica, na sequência é apresentado o Índice de Acessibilidade Espacial das escolas analisadas. E, posteriormente, é apresentado um estudo sobre o deslocamento linear dos usuários de cadeiras de rodas e usuários de pré-bengala de rastreamento nas EMEIs e EMEII.

### 4.1 EMEII Glória Cristina Melo de Lima – EMEII 1

O levantamento de dados na EMEII Glória Cristina Melo de Lima (EMEII 1) ocorreu no mês de janeiro de 2015. Na primeira visita à escola foi realizado um passeio acompanhado com a diretora da unidade escolar, para conhecer todos os ambientes e a forma de utilização dos espaços. No segundo dia de visita foi realizado o levantamento métrico de alguns ambientes para adequar a planta digital fornecida pela Prefeitura Municipal de Bauru, o registro fotográfico e a aplicação do *checklist*.

É importante ressaltar que em 2015 havia um aluno deficiente físico - usuário de cadeira de rodas matriculado regularmente nesta escola. Na sequência são apresentados os dados levantados.

#### 4.1.1 Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEII 1

A análise da acessibilidade espacial nos ambientes internos e externos da EMEII 1 foi realizada apenas naqueles ambientes onde os alunos usuário de cadeira de rodas e deficiente visual pudessem ter acesso, ou seja, se deslocarem nos ambientes pedagógicos (salas de aula, parque infantil); nas áreas complementares (refeitório, sanitários, áreas externas - circulação) e no setor administrativo (sala de direção).

A tabela 8 apresenta o resumo da avaliação da acessibilidade espacial utilizando a Vistoria Técnica do *Checklist*. A avaliação completa encontra-se no Apêndice 2

**Tabela 8 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEII Glória Cristina Melo de Lima**

TEMAS	Nível de Acessibilidade
1. Passeio Público	78%
2. Entrada (acesso a escola)	75%
3. Acesso ao Edifício	29%
4. Ambientes Administrativos	29%
5. Ambientes Pedagógicos	46%
6. Sanitários (alunos)	13%
7. Circulação / Corredores (interna)	50%
8. Circulação / Corredores (externa)	50%
9. Refeitório	25%
10. Mobiliário	40%
11. Parque Infantil (idade até 3anos)	22%
12. Parque Infantil (acima 3anos)	13%
13. Rampa	00%
14. Escadas	20%
15. Piscina	25%

Diante dos resultados apresentados na tabela 8, que a maioria dos ambientes da EMEII 1 não contribui para a inclusão dos alunos portadores de deficiência física e visual.

Os únicos espaços acessíveis corresponderam ao *Passeio público* e à *Entrada da escola*, os demais ambientes ficaram com o coeficiente abaixo dos 70%. Na sequência são apresentados os problemas de acessibilidade espacial identificados na Vistoria Técnica.

- ***Passeio Público*** - Embora este espaço tenha atingido coeficiente acima de 70% (definido em 78%) foram identificados os seguintes problemas: ausência de sinalização tátil (direcional e de alerta); ausência de guia rebaixada conforme padrão de acessibilidade. Há uma guia rebaixada remanescente de entrada e acesso de veículos o que prejudica o embarque e desembarque de alunos (Figura 17).
- ***Entrada (Acesso a escola)*** - Analisando a entrada principal da escola não foi identificada barreira como obstáculo que pudesse comprometer a acessibilidade de alunos usuários de cadeiras de rodas e visual, no entanto, não foi encontrado piso tátil direcional e de alerta. O nível de acessibilidade identificado foi de 75%.
- ***Acesso aos Edifícios*** - Os edifícios, divididos em dois blocos de atividades, oferecem

condições distintas entre si quanto ao acesso, sendo que o mais antigo oferece menos obstáculos com degraus mais baixos, no entanto o bloco construído posteriormente torna-se totalmente inadequado devido à diferença de nível existente entre as edificações e a área de circulação. Há uma rampa fora do padrão de acessibilidade. Não há qualquer indicação de alerta e o corrimão não está em conformidade com a norma técnica. A porta principal é equipada com maçaneta do tipo “bola” de difícil empunhadura, com altura fora do padrão. O nível de acessibilidade foi de apenas 29%.

- **Ambiente Administrativo** - No ambiente destinado a direção da escola a avaliação identificou como elementos que comprometem a acessibilidade, como: a ausência de proteção na parte inferior das portas; o tipo de piso que é liso e a disposição do mobiliário. A cor das portas apresenta diferença marcante de tonalidade com as paredes; elas possuem maçanetas tipo “bola”, com altura fora do padrão e de difícil empunhadura para o giro. Não há sinalização tátil direcional e de alerta. Diante destes problemas, apenas 29% dos elementos avaliados contribuem para tornar este espaço acessível.

**Figura 17 – Calçada de acesso a EMEI e entrada dos alunos**



**Figura 18 – Entrada principal e em detalhe o corredor externo frontal**



**Figura 19 – Hall de entrada e mobiliário na área livre de circulação**

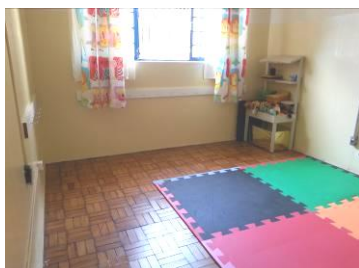


- **Ambientes Pedagógicos** - Neste item os espaços avaliados foram: salas de aula, berçário, sala de descanso e sala de dança. Nestes ambientes apenas 46% dos elementos avaliados foram considerados acessíveis. Dos itens que comprometem a acessibilidade pode-se destacar: o desnível para acessar as salas de aula do *Edifício II*; o tipo de piso que é considerado liso, portanto, impróprio para estes ambientes; ausência de sinalização tátil e ausência de proteção nas portas. Os ambientes de estudo possuem piso liso sujeito ao deslizamento pela baixa abrasividade. A cor das portas apresenta diferença marcante de tonalidade com as paredes e são servidas por maçanetas tipo alavanca de desenho simples e de “bola”, estas de difícil empunhadura. Não há sinalização tátil direcional e de alerta, conforme mostram as Figuras 20 a 24.
- **Sanitários (alunos)** - Embora os sanitários dos alunos façam parte da área pedagógica,

este item foi analisado separadamente. Tanto o banheiro masculino quanto o feminino não foram considerados acessíveis (Figura 25). Os dois únicos elementos que estão de acordo com a Norma Técnica de Acessibilidade (ABNT-NBR 9050/2015) foram: a área destinada para banho e a ausência de desnível na porta de entrada; o que resultou em um coeficiente de acessibilidade espacial de apenas 13 %.

Dentre os elementos que comprometem a acessibilidade dos alunos usuários de cadeiras de rodas e deficientes visuais estão: i) as portas de entrada dos dois sanitários possuem largura de 0,70m; ii) altura e tipo do lavatório não estão adequados a altura das crianças e a ABNT-NBR 9050/2015; iii) ausência de barras de apoio no lavatório, vaso sanitário e área de banho; iv) ausência de sinalização tátil de alerta e direcional. Estes ambientes possuem piso liso sujeito a escorregões pela baixa abrasividade. A cor das portas apresenta diferença de tonalidade com as paredes e são servidas por maçanetas tipo alavanca, de desenho simples com quinas vivas (Figura 25).

**Figura 20 – Berçário –  
Disposição do mobiliário**



**Figura 21 – Sala de Aula –  
Disposição do mobiliário**



**Figura 22 – Sala de Aula –  
Disposição do mobiliário**



**Figura 23 – Sala de Dança –  
Espaço livre de circulação**



**Figura 24 – Desnível existente  
no acesso as salas de aula**



**Figura 25 – Espaço reduzido do  
sanitário**



- **Circulação / Corredores (interna)** - no hall de entrada do *Edifício I*, o único elemento que compromete a acessibilidade refere-se ao tipo de piso, que é considerado liso. Não há piso tátil direcional e de alerta. Com relação ao acesso ao prédio principal, dos quatro elementos avaliados, somente o item largura da porta estava dentro dos padrões de acessibilidade, os demais elementos foram considerados inacessíveis. Destes itens a presença de desnível ou degrau na porta de entrada e o tipo de piso foram considerados de difícil adaptação, pois requer alteração construtiva no edifício. Os ambientes de

estudo possuem piso liso sujeito ao deslizamento pela baixa abrasividade. A cor das portas, de acesso aos ambientes apresenta diferença de tonalidade com as paredes e são servidas por maçanetas tipo alavanca, de desenho simples com quinas vivas ou de “bola” (Figura 19).

- **Circulação/Corredores (externa)** - Com relação a este item tanto a largura do corredor entre os edifícios I e II como nas laterais do edifício I, não há piso tátil direcional e de alerta; o desnível do piso compromete a acessibilidade (Figuras 26 e 27).
- **Refeitório** - Apenas 25% dos elementos avaliados neste espaço estão de acordo com a ABNT-NBR 9050/2015, os problemas identificados neste espaço foram: o piso desta área é liso e a disposição das mesas e bancos deixando pouco espaço de circulação. Outro elemento ausente referiu-se a sinalização tátil (Figura 28). Este ambiente possui piso liso; a cor das portas apresenta apenas a diferença de tonalidade com as paredes e possuem maçanetas tipo “bola”, fora de altura padrão da norma técnica.
- **Mobiliário** - Com relação ao mobiliário do refeitório a altura das mesas é única, não possibilitando que a cadeira de rodas se acople a mesa. A ordenação das mesas também não favorece a circulação do deficiente visual. Não foi encontrado bebedouro para crianças. Este tema atingiu uma adequação a acessibilidade de 40%.

**Figura 26 – Existência de degrau na circulação externa próximo ao Edifício**



**Figura 27 – Desníveis e escadas na circulação externa entre Edifícios I e II**



**Figura 28 – Disposição do mobiliário no refeitório**



- **Parque Infantil I (idade até 3 anos)** - A área destinada ao Parque Infantil I é constituída por uma grande área livre, onde estão dispostos dois conjuntos de brinquedos para crianças de até 3 anos de idade e jogos pintados no chão (Figuras 29 e 30). O piso desta área é de cimento desempenado. Com relação a acessibilidade foi identificada a presença de desníveis (degraus). Os brinquedos estão muito próximos, o que pode comprometer a segurança das crianças com deficiência física ou visual, mas pode ser realocados com facilidade. Com relação à acessibilidade dos brinquedos, eles não possuem áreas de transferência para alunos com deficiência física, ou qualquer outro tipo de adaptação. Não há piso tátil de alerta ou direcional próximos aos brinquedos. A

adequação da acessibilidade foi de apenas 22%.

**Figura 29 – Tipo de piso no parque Infantil**



**Figura 30 – Disposição dos brinquedos no Parque Infantil I**



**Figura 31 – Tipo de piso e escada de acesso ao Parque Infantil II**



**Figura 32 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II**



**Figura 33 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II**



**Figura 34 – Tipo de piso e brinquedos do Parque Infantil II**



- Parque Infantil II (acima 3 anos)** - Este parque está inserido em duas áreas contíguas separadas por um desnível de 0,70m, acessados por escada. A conexão entre estas áreas também é realizada por outra escada. O piso é de areia / “terra batida” e não há rotas para deslocamento de usuários de cadeiras de rodas, nem deficientes visuais; o que torna este espaço inadequado para o deslocamento destes alunos. A distância entre os brinquedos pode ser considerada segura; no entanto, não foi constatada a presença de brinquedos que possam ser utilizados por alunos cadeirantes ou portadores de qualquer outra deficiência. Com relação aos balanços estes não possuem proteção da coluna, conforme estabelece a ABNT-NBR 9050/2015. Este ambiente não foi considerado acessível, apenas 13%, pois não permite a inclusão de alunos deficientes físicos e visuais nas atividades pedagógicas realizadas ao ar livre (Figuras 31 a 34).
- Rampa** - A rampa existente é muito estreita e possui inclinação de 42%, muito acima do recomendado para o deslocamento vertical que qualquer usuário. A recomendação da ABNT-NBR 9050/2015, é para uma inclinação entre 5% a 6,25%, para diferença de nível com até 1,00m, tendo como referência o deslocamento de uma criança (Figura 59). A rampa existente não foi considerada acessível. Possui piso com acabamento em concreto desempenado, pintado e escorregadio quando molhado, não possui piso tátil direcional e de alerta.



- **Escadas** - As escadas e degraus existentes estão em desacordo com a ABNT-NBR 9050/2015. Uma das escadas avaliadas possui largura e altura do espelho em desacordo com a Norma Técnica de Acessibilidade, o que compromete o deslocamento dos alunos e docentes que utilizam este percurso (Figuras 35 e 36). Com relação aos deficientes visuais, os degraus e escadas não possuem piso tátil de alerta, o que dificulta seu deslocamento individual com segurança. O corrimão não está em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015. O piso foi executado em concreto desempenado com aplicação de pintura, o que torna escorregadio quando molhado.

**Figura 35 – Inadequação da rampa e da escada de acesso ao Edifício II**



**Figura 36 – Corrimãos fora do padrão**



**Figura 37 – Piscina com ausência de equipamentos de acessibilidade**



- **Piscina** - Embora a direção da escola tenha informado que atualmente este espaço não está sendo utilizado; a avaliação indicou que a *Piscina* não é um espaço que permite a inclusão dos alunos deficientes físicos e visuais, pois seu acesso é realizado direto, sem degraus, não há área de transferência e rampa de acesso da borda da piscina para seu interior (Figura 37).

#### 4.1.2 Índice de Acessibilidade Espacial – EMEII 1

A partir dos dados apresentados na Planilha de Vistoria Técnica (*Checklist*) deu-se início ao Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial. Para obter este índice foi utilizada a equação apresentada no capítulo metodologia.

Este cálculo foi sistematizado utilizando-se uma planilha do software Excell da Microsoft. É apresentado na sequência um detalhamento do cálculo dos Temas e o cálculo final do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEII 1.

- *Cálculo dos Temas*

*Tema Passeio Público (T1)* = [(1 \* 0,15) + (1 \* 0,08) + (1 \* 0,15) + (0 \* 0,15) + (1 \* 0,08) + (1 \* 0,08) + (1

$$* 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,15)] / 9 \Rightarrow \mathbf{T1} = 0,70$$

$$\text{Tema Entrada (acesso a escola) (T2)} = [(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T2} = 0,75$$

$$\text{Tema Acesso ao Edifício (T3)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow \mathbf{T3} = 0,40$$

$$\text{Tema Ambiente Administrativo (T4)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow \mathbf{T4} = 0,40$$

$$\text{Tema Ambiente Pedagógico (T5)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,10)] / 8 \Rightarrow \mathbf{T5} = 0,50$$

$$\text{Tema Sanitário (alunos) (T6)} = [(1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08)] / 16 \Rightarrow \mathbf{T6} = 0,16$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)} = [(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T7} = 0,50$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)} = [(0 * 0,15) + (1 * 0,25) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 6 \Rightarrow \mathbf{T8} = 0,55$$

$$\text{Tema Refeitório (T9)} = [(0 * 0,30) + (1 * 0,30) + (0 * 0,30) + (1 * 0,10)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T9} = 0,30$$

$$\text{Tema Mobiliário (T10)} = [(0 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow \mathbf{T10} = 0,40$$

$$\text{Tema Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)} = [(1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 9 \Rightarrow \mathbf{T11} = 0,20$$

$$\text{Tema Parque Infantil (acima 3anos) (T12)} = [(0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,15) + (0 * 0,15) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,20)] / 8 \Rightarrow \mathbf{T12} = 0,10$$

$$\text{Tema Rampa (T13)} = [(0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow \mathbf{T13} = 0,00$$

$$\text{Tema Escadas (T14)} = [(0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow \mathbf{T14} = 0,20$$

$$\text{Tema Piscina (T15)} = [(0 * 0,25) + (0 * 0,25) + (0 * 0,25) + (1 * 0,25)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T15} = 0,25$$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = [(0,70 * 0,05) + (0,75 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,50 * 0,1) + (0,16 * 0,1) + (0,50 * 0,05) + (0,55 * 0,05) + (0,30 * 0,1) + (0,40 * 0,05) + (0,20 * 0,1) + (0,10 * 0,1) + (0,00 * 0,05) + (0,20 * 0,05) + (0,25 * 0,05)] / 1$$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = 33,4\%$$

A tabela a seguir apresenta um quadro resumo do cálculo realizado para a definição do índice de acessibilidade para a EMEII 1.

Tabela 9 – Índice de acessibilidade espacial da EMEII Glória Cristina Melo de Lima

TEMAS		Cálculo Parcial: Indicadores
1. Passeio Público (T1)	0,05	0,70
2. Entrada (acesso a escola) (T2)	0,05	0,75
3. Acesso ao Edifício (T3)	0,05	0,40
4. Ambientes Administrativos (T4)	0,05	0,40
5. Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	0,50
6. Sanitário (alunos) (T6)	0,10	0,16
7. Circulação / Corredores (interna) (T7)	0,05	0,50
8. Circulação / Corredores (externa) (T8)	0,05	0,55
9. Refeitório (T9)	0,10	0,30
10. Mobiliário (T10)	0,05	0,40
11. Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	0,20
12. Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	0,10
13. Rampa (T13)	0,05	0,00
14. Escadas (T14)	0,05	0,20
15. Piscina (T15)	0,05	0,25
<b>Índice de Acessibilidade Espacial</b>		<b>33,4%</b>

Os dados apresentados na tabela 9 reforçam a análise realizada através da Vistoria Técnica. Os resultados mostraram que alguns elementos analisados são de fácil adaptação nesta escola, no entanto, outros elementos necessitam de uma reforma total do ambiente, como a eliminação de degraus e rampas muito íngremes, adaptação do parque infantil e dos sanitários.

#### 4.1.3 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEII 1

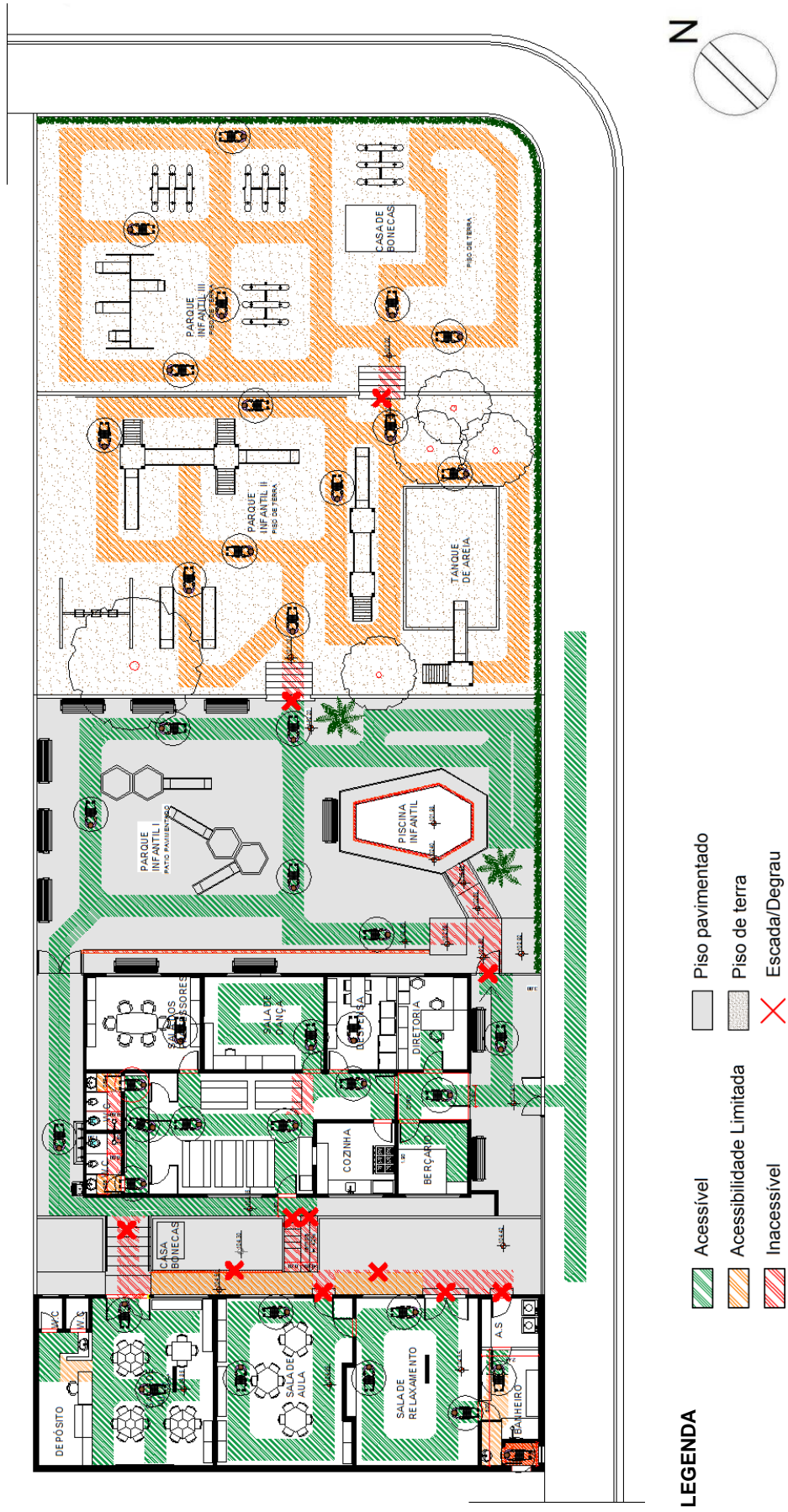
Nesta seção é realizada a análise da planta humanizada da EMEII 1. O objetivo desta análise foi identificar quais são os espaços internos e externos da escola que podem limitar a circulação dos alunos usuários de cadeira de rodas e deficiente visuais (total ou com baixa visão) e verificar se estes problemas são decorrentes da disposição do mobiliário nos ambientes ou provenientes da concepção projetual e/ou do processo construtivo.

#### **4.1.3.1 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes físicos - cadeirante**

A disposição dos mobiliários na planta foi inserida de acordo com o arranjo atual da escola. Os percursos traçados permitem o livre acesso do usuário no desempenho das atividades diárias na escola, ou seja, permite que os alunos possam acessar os ambientes pedagógicos (salas de aula, sala de dança, berçário, parque infantil) e realizar as demais atividades complementares, tais como: acessar os sanitários, o refeitório, e a sala da direção. Estes trajetos possibilitam que o aluno seja capaz de percorrer os ambientes, alcançar os mobiliários, os equipamentos e outros elementos que compõem o seu dia a dia.

A Figura 38 apresenta os trajetos utilizados para a avaliação da acessibilidade espacial no interior dos edifícios e nas áreas externas da escola. Utilizou como referência para a análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde; os deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada foram destacados na cor laranja; e, os trajetos não acessíveis na cor vermelha.

Figura 38 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEII 1



LEGENDA

- Acessível
- Acessibilidade Limitada
- Inacessível
- Piso pavimentado
- Piso de terra
- Escada/Degrau

Ao analisar os deslocamentos lineares observou-se que tanto nas áreas administrativas quanto nas áreas pedagógicas, em função da disposição interna do mobiliário e a dimensão das portas, pode-se considerar estes espaços como acessíveis. Os únicos espaços internos considerados com acessibilidade limitada referem-se: i) o acesso ao refeitório, pois o tamanho das mesas compromete o acesso de um aluno usuário de cadeira de rodas, e ii) acesso da sala de descanso/relaxamento para o sanitário do Edifício 2, Figura 38.

As áreas externas de conexão entre os dois edifícios não foram consideradas acessíveis pelos seguintes motivos: i) os dois acessos são realizados por escadas, o que dificulta a mobilidade do aluno usuário em cadeiras de rodas e a rampa existente não possui dimensão ou inclinação adequada.

Ainda com relação ao diagnóstico dos ambientes internos, todos os sanitários da escola foram considerados sem acessibilidade, principalmente em função de suas dimensões, que não permite o acesso da cadeira de rodas e o giro da cadeira em 360° (Figuras 39 e 40).

Figura 39 – Planta dos sanitários (Edifício I) com *layout* e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c)

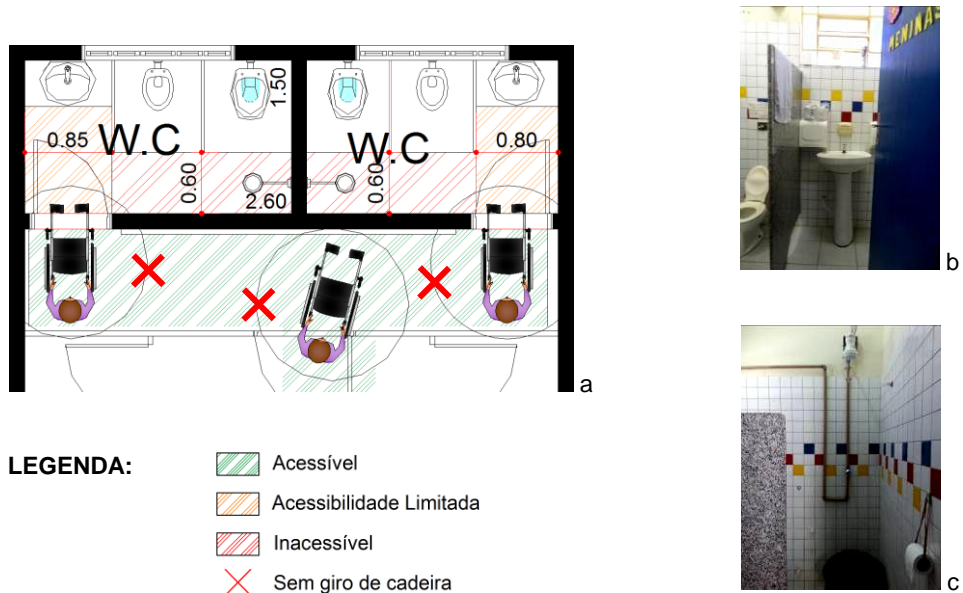
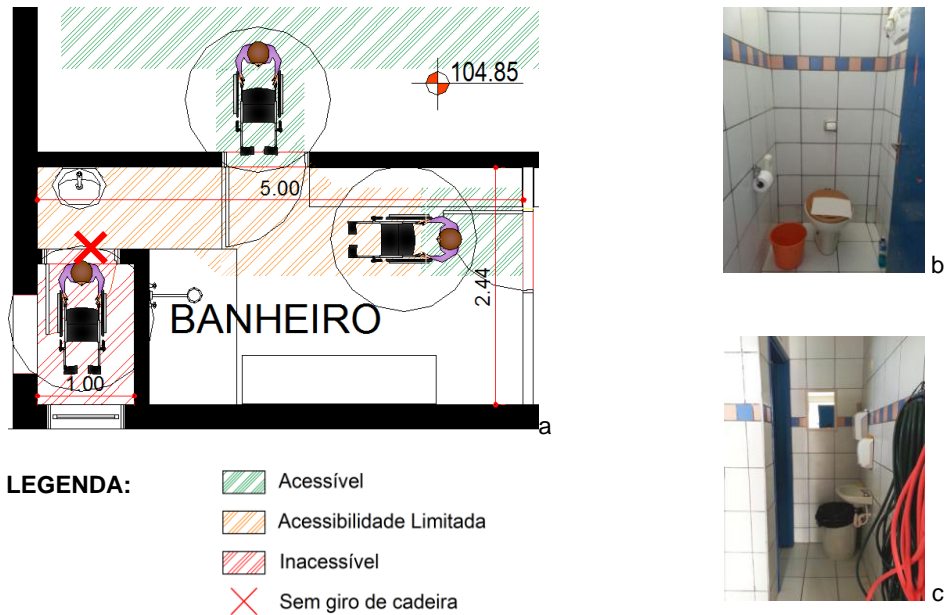


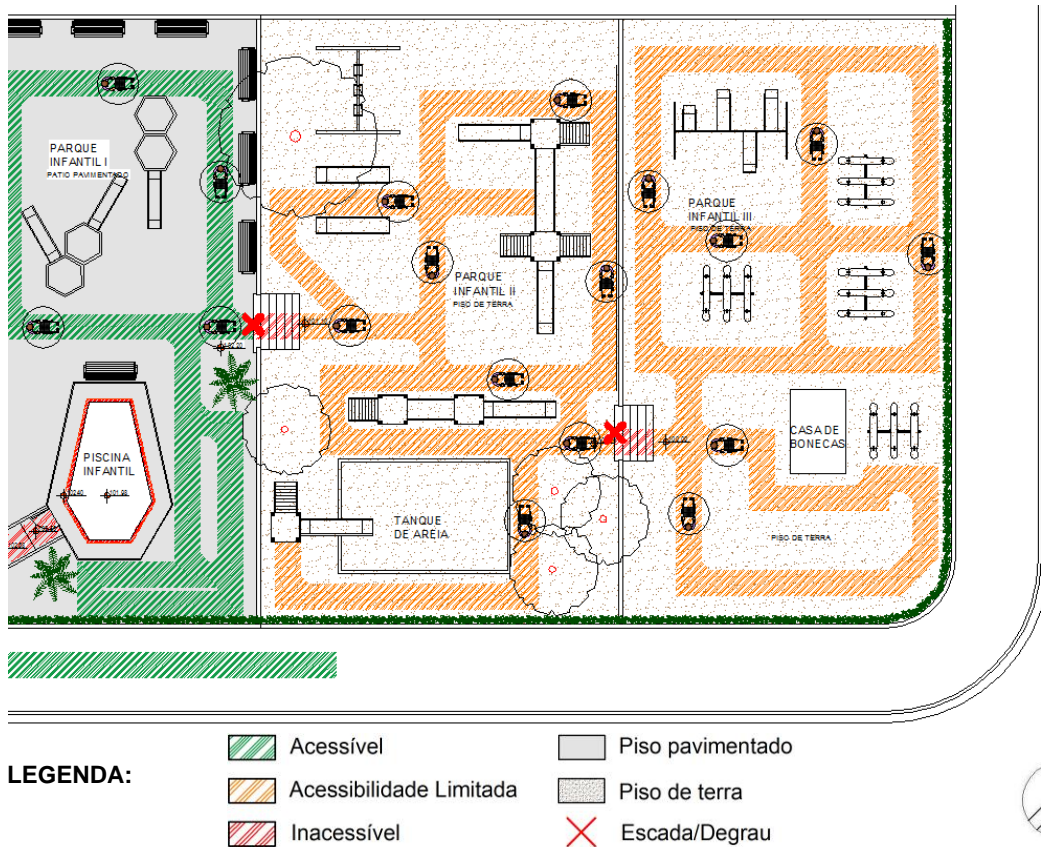
Figura 40 – Planta do sanitário (Edifício II) com *layout* e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas (b, c).



Com relação ao acesso aos parques infantis e a piscina, em função da topografia acidentada estes acessos foram considerados não acessíveis, pois são compostos apenas por degraus ou escadas (Figura 41).

Outro elemento que contribuiu para que os espaços destinados ao parque infantil sejam considerados com acessibilidade limitada referiu-se ao tipo de piso (terra compactada e grama) presente nestas áreas, este piso dificulta ou limita o usuário de cadeira de rodas. Seria adequado construir alguns trajetos em material rígido mais adequado aos portadores de deficiência física. A ausência de brinquedos adaptados limita tanto a interação da criança deficiente com os demais alunos, quanto o seu desenvolvimento físico e psíquico. Os brinquedos devem propiciar as atividades psicomotoras da criança como andar, girar, subir, etc.

Figura 41 – Detalhe do deslocamento linear nos Parques Infantis I e II



Na sequência foi realizada a análise do raio de manobra da cadeira de rodas nos ambientes internos; foi verificado se estes ambientes permitem a manobra da cadeira de rodas em 180° ou 360°. Ao analisar os ambientes do *Edifício I* pode-se observar que os dois únicos espaços que comprometem este deslocamento referem-se: i) a entrada do refeitório e ii) a área destinada aos sanitários masculino e feminino do edifício 1 (Figuras 38 a 41).

No entanto, as áreas destinadas aos sanitários podem ser consideradas os pontos mais problemáticos desta escola, pois não permite um reposicionamento de mobiliário, sem que seja realizada uma reforma total destes ambientes. No edifício II os sanitários também foram considerados sem acessibilidade espacial em função de suas dimensões internas.

#### 4.1.3.2 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficiente visual usuários de pré-bengala de rastreamento

Na sequência foi realizada a análise do deslocamento linear para o usuário de bengala de rastreamento. Foi adotada a mesma planta com o mobiliário atual da escola. O módulo de referência - MR, utilizado neste estudo foi de 0,58m de largura por 0,81m de comprimento,



conforme apresentado no item 3.3.3. e na Figura 16c.

A Figura 42 apresenta uma simulação de possíveis trajetos realizados por alunos deficientes visuais utilizados para a avaliação da acessibilidade espacial no interior dos edifícios e nas áreas externas da escola. Utilizou como referência para a análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde, os deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada foram destacados na cor laranja e os trajetos não acessíveis em vermelho.

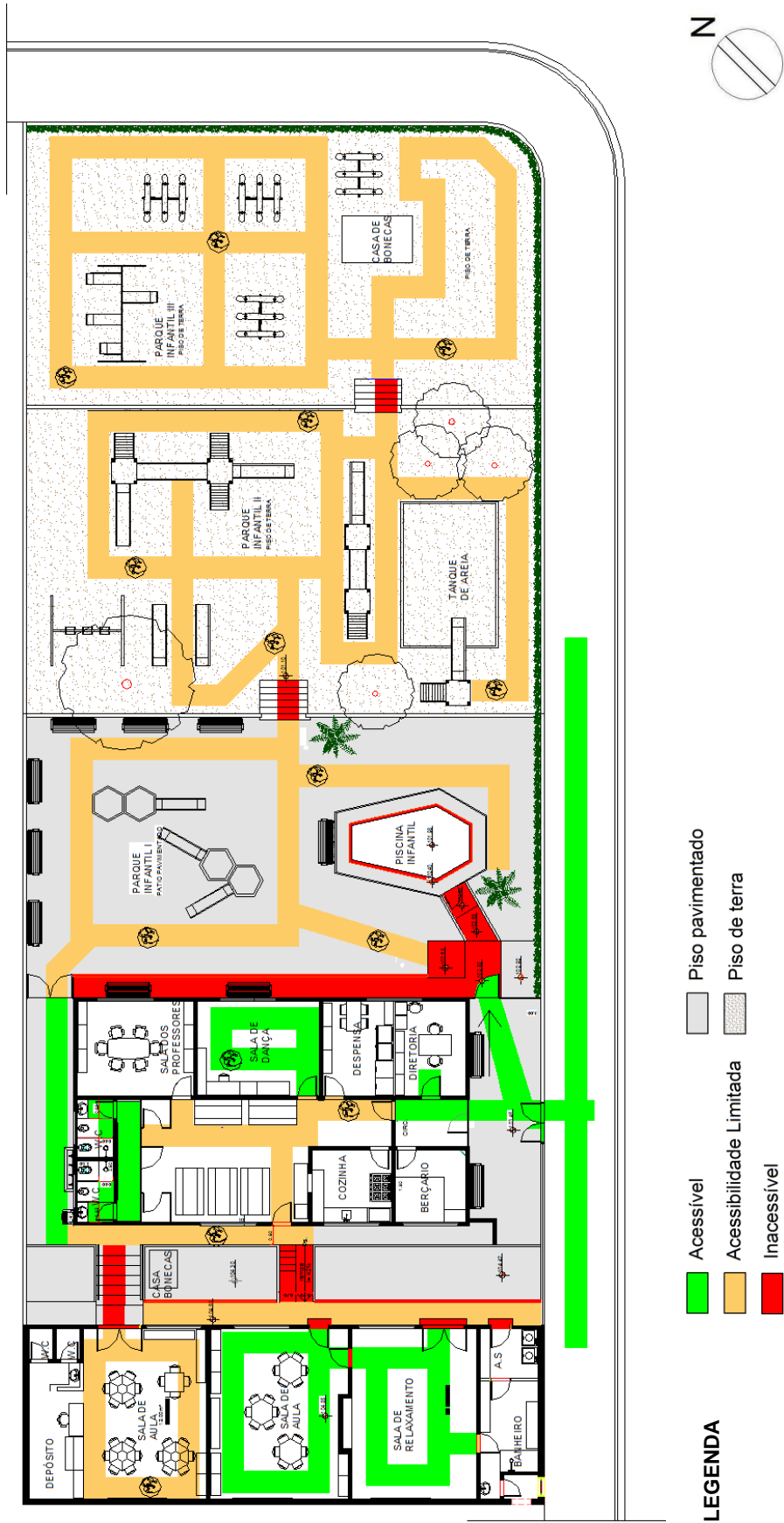
Ao analisar o deslocamento linear na entrada da escola pode-se observar que em função do piso do passeio público ser composto por ladrilho hidráulico e o piso do alinhamento predial até a porta de entrada do Edifício 1 ser de cimentado possuindo em ambos os espaços uma declividade suave não foram encontrados obstáculos para o deslocamento do deficiente visual, no entanto, estes ambientes não possuem piso tátil direcional e de alerta (Figura 42).

Analisando as áreas internas dos Edifícios I e II pode-se observar que não há ordenação permanente do mobiliário distribuído nos ambientes, sendo organizado em conformidade com as atividades didáticas, assim como no refeitório, o que em alguns ambientes pode dificultar o percurso dos deficientes visuais em percursos de rotina.

As portas e batentes possuem largura adequada, no entanto, os batentes e as portas não apresentam cores contrastantes entre si e em relação às paredes.

Os banheiros, masculino e feminino, não proporcionam dimensões em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015, não podendo ser considerados acessíveis por não haver largura compatível com o módulo adotado para marcha com pré-bengala do deficiente visual. Os pisos não são padronizados, oferecendo pouca abrasividade e sujeitos a deslizamento. Nos banheiros não há o puxador horizontal no lado oposto ao da abertura da porta, assim como o sentido de abertura para o exterior nas celas individuais.

Figura 42 – Deslocamento linear realizado por deficientes visuais – EMEI 1



Existem portas com altura da soleira fora do padrão representando riscos aos usuários. A falta de padronização na altura dos degraus pode confundir o caminhar do deficiente visual.

Os pisos internos apresentam materiais diversos como lajota cerâmica e tacos de madeira, não havendo uma padronização, não oferecendo abrasividade para evitar escorregões.

Nas circulações entre os edifícios I e II, os desníveis são bastante acentuados. A escada e a rampa são estreitas, ambas possuem corrimãos em desconformidade com a norma técnica, foi constatada ausência do piso tátil - direcional e de alerta. O mesmo ocorre nos percursos externos que fazem a ligação entre os parques infantis a piscina (estava desativada no período da pesquisa). Estes espaços possuem além dos obstáculos arquitetônicos como degraus, não possuem dimensões adequadas para a caminhada do deficiente visual em marcha (com pré-bengala de rastreamento), com ou sem acompanhante, conforme mostra a Figura 42.

Com relação aos parques infantis, a planta mostrou que o desnível acentuado dividiu o espaço em três ambientes, sendo: i) aquele que está no nível mais alto é pavimentado em cimento desempenado, porém foi constatada uma pequena inclinação, ii) os demais parques, possuem piso em grama e terra, são implantados em níveis diferentes e interligados por escadas, dificultando a acessibilidade interna, tornando estes dois últimos não acessíveis, e iii) os brinquedos não são acessíveis. A piscina (sem uso no período da pesquisa devido a proliferação do *aedes-aegypti*) não proporciona acessibilidade por meio de escadas ou rampa nem banco de transferência. Para o deficiente visual a falta do piso tátil de alerta nas escadas impossibilita a identificação do dispositivo.

O prédio, muito antigo (Edifício I), foi concebido em período que não se exigia a implantação de normatizações técnicas em relação à acessibilidade, isto pode ser identificado pela topografia acentuada que contribuiu para a classificação da baixa acessibilidade.

Diante dos resultados apresentados é possível afirmar que as duas técnicas utilizadas foram complementares, mas puderam comprovar que a maioria dos ambientes da EMEI *Glória Cristina Melo da Lima* não contribui para a inclusão do aluno deficiente físico (cadeirante) e deficiente visual.

#### **4.2 EMEI Lions Club – EMEI 2**

O levantamento de dados na EMEI Lions Club (EMEI 2) ocorreu no mês de janeiro de 2015. A primeira visita foi realizada para conhecer os ambientes desta escola. Neste dia foi

realizado um passeio acompanhado com a diretora da escola, para conhecer a forma de utilização dos espaços. Nas demais visitas foram realizados o levantamento métrico dos alguns ambientes para adequar a planta digital, o registro fotográfico e a aplicação do *checklist*. É importante lembrar que nesta escola estava matriculado 01 aluno com paralisia cerebral. Na sequência são apresentadas as análises realizadas nesta EMEI.

#### 4.2.1 Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 2

A aplicação da Vistoria Técnica permitiu avaliar a acessibilidade espacial desta EMEI apenas nos ambientes onde os alunos usuário de cadeira de rodas e deficiente visual pudessem ter acesso no cotidiano da escola.

A tabela 10 apresenta o resumo da avaliação da acessibilidade espacial utilizando a técnica do *Checklist*. A avaliação completa encontra-se no disponível no Apêndice 3.

**Tabela 10 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Lions Club**

TEMAS	Coeficiente de Acessibilidade
1. Passeio Público	56%
2. Entrada (acesso a escola)	75%
3. Acesso ao Edifício	29%
4. Ambientes Administrativos	29%
5. Ambientes Pedagógicos	36%
6. Sanitários (alunos)	31%
7. Circulação / Corredores (interna)	50%
8. Circulação / Corredores (externa)	50%
9. Refeitório	50%
10. Mobiliário	60%
11. Parque Infantil (idade até 3anos)	44%
12. Parque Infantil (acima 3anos)	38%
13. Rampa	60%
14. Escadas	40%
15. Piscina	50%

Analisando os dados apresentados na tabela 10, pode-se afirmar que a EMEI Lions Club possui ambientes parcialmente acessíveis aos alunos usuários de cadeiras de rodas e deficientes visuais. Os espaços identificados com um maior número de problemas relacionados à acessibilidade espacial foram: o parque infantil (acima de 3 anos de idade), os sanitários, e as escadas. Na sequência são apresentados os principais problemas de cada ambiente analisado.

- **Passeio Público** - A calçada frontal a escola não possui desnível transversal acentuado, no entanto, foram identificados os seguintes problemas: ausência de sinalização tátil (direcional e de alerta); ausência de estacionamento de embarque e desembarque para deficiente e da guia rebaixada em conformidade com a largura do padrão estabelecido pela NBR9050/2015. Observou-se ainda, problema com relação a raízes das árvores (Figura 43). O nível de acessibilidade avaliado foi de 56%.
- **Entrada (Acesso à escola)** - Na entrada principal foi identificado que 75% dos elementos não comprometem a acessibilidade dos alunos, o maior problema referiu-se a ausência de sinalização tátil direcional e alerta e a presença de guia rebaixada com largura acima do padrão estabelecido pela ABNT-NBR 9050 (Figura 44).
- **Acesso ao Edifício** - A entrada se dá pelo pátio coberto da escola. Os edifícios, divididos em blocos de atividades distintos, oferecem boas condições entre si quanto à circulação. O bloco de atividades pedagógicas articula-se funcionalmente entre as edificações, administração/diretoria e biblioteca, através de rampas com declividade adequada à acessibilidade, no entanto não há sinalização tátil direcional e de alerta no piso em concreto desempenado, não há corrimão de segurança conforme exigência da ABNT-NBR 9050. A acessibilidade por *checklist* foi de apenas 29%.
- **Ambientes Administrativos** - Nos ambientes destinados a direção da escola a avaliação identificou os seguintes problemas: a ausência de proteção na parte inferior das portas, disposição do mobiliário e ausência de sinalização tátil. Os pisos não foram considerados acessíveis, pois são revestidos em cerâmica esmaltada com baixa abrasividade quando molhado e sujeita a deslizamentos. As portas e batentes oferecem contraste de cor com as paredes claras e possuem maçanetas em alavanca com formato arredondado. Este ambiente recebeu 29% no nível de acessibilidade.
- **Ambientes Pedagógicos** - Neste item os ambientes avaliados foram as duas salas de aula, berçário, sala de descanso (Figuras 47 e 48). Dos elementos que comprometem a acessibilidade destacamos: a ausência de proteção nas portas e desnível na soleira das salas. As portas de madeira envernizadas em verniz escuro oferecem contraste com as paredes de cor clara, possuem maçanetas do tipo alavanca com formato arredondado

de boa empunhadura, no entanto estão instalados em altura acima da medida padrão. Não há sinalização tátil direcional e alerta no piso. O nível de acessibilidade avaliado foi de 36%.

**Figura 43 – Largura e tipo de piso da calçada, acesso dos alunos**



**Figura 44 – Largura e tipo de piso da entrada principal**



**Figura 45 – Disposição de mobiliário n ambiente administrativo**



**Figura 46 – Disposição do mobiliário na sala de Aula**



**Figura 47 – Disposição do mobiliário na sala de Aula**



**Figura 48 – Desnível para acesso a sala de aula**



- **Sanitários (alunos)** - Com relação aos sanitários (masculino e feminino) a maioria dos indicadores analisados não foi considerado acessível, avaliado em 31%. Dentre os problemas destacam-se: ausência de proteção na porta; ausência de barras de apoio no lavatório, próximo ao vaso sanitário e na área de banho e na área do trocador; tamanho do boxe do vaso sanitário; ausência de área de transferência no vaso sanitário; ausência de vaso sanitário elevado. O piso em cerâmica esmaltada representa risco de escorregão quando molhado; as portas são envernizadas e oferecem contrastante de cor em relação apenas as paredes que são de cor clara. As maçanetas das portas são do tipo alavanca em formato arredondado (Figura 49).
- **Circulação / Corredores (interna)** - Com relação ao acesso ao prédio principal, dos itens avaliados, somente o item proteção da porta foi considerado fora dos padrões mínimos de acessibilidade. Como o piso geral da escola o revestimento foi executado em cerâmica esmaltada, sujeito a deslizamento quando úmido ou molhado, e não possui piso tátil de orientação e alerta. Apresenta desnível acima de 20mm em relação ao piso externo. O grau de acessibilidade identificado foi de 50%.

- **Circulação / Corredores (externa)** - Os corredores externos possuem largura e piso adequados; os problemas encontrados nestes espaços referem-se ao desnível entre estes espaços e os espaços contíguos (Figuras 52 e 53) e o espaçamento das grelhas de coleta de água de chuva que pode comprometer o deslocamento da cadeira de rodas (Figura 54). Possui cimentado sobre concreto magro em toda a área externa acompanhando o desnível natural do terreno e não há piso tátil de orientação e alerta. Nível de acessibilidade identificado foi de 50%.
- **Refeitório** - Este ambiente é compreendido pelas áreas de refeição e área de bebedouro (Figura 50). O piso apresenta acabamento em cerâmica esmaltada, que quando molhado representa risco de deslizamento sobre a superfície e ausência de sinalização tátil, que impedem a acessibilidade neste local. O grau de acessibilidade identificado no ambiente foi de 50%.

Figura 49 – Área do sanitário dos alunos

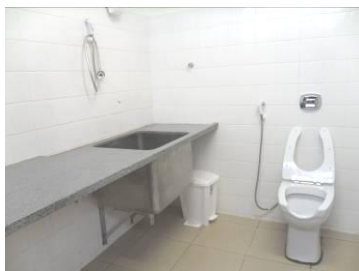


Figura 50 – Disposição do mobiliário e tipo de piso do refeitório



Figura 51 – Bebedouro não acessível



Figura 52 – Desnível na circulação externa



Figura 53 – Largura e tipo de piso na circulação externa

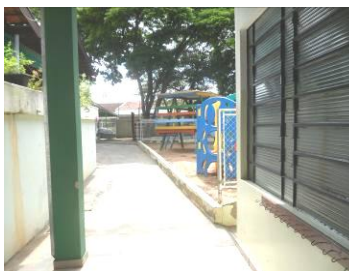


Figura 54 – Posicionamento e dimensionamento da grelha



- **Mobiliário** - Neste espaço os elementos que não estão de acordo com a ABNT-NBR 9050/2015 foram: a altura das mesas é única, não possibilitando que a cadeira de rodas se acople a mesa; altura do bebedouro; ausência de barras de apoio no bebedouro e acionamento de água em uma única altura, conforme mostra a Figura 51.
- **Parque Infantil (idade até 3 anos)** – A área destinada ao Parque Infantil (para crianças

com idade até 3 anos) é constituída por uma grande área livre, onde estão dispostos vários conjuntos de brinquedos (Figuras 55 e 56). O piso desta área é de cimento desempenado. Com relação a acessibilidade foi identificada a presença de desníveis (degraus) para acessar o local. A proximidade dos brinquedos pode comprometer a segurança das crianças, no entanto, eles podem ser realocados com facilidade. Com relação à acessibilidade dos brinquedos, estes não possuem áreas de transferência para alunos com deficiência física, ou qualquer outro tipo de adaptação. Também não foi encontrada sinalização tátil de orientação e alerta.

**Figura 55 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil I**



**Figura 56 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque Infantil II**



**Figura 57 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque Infantil II**



**Figura 58 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque Infantil II**



**Figura 59 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque infantil III**



**Figura 60 – Disposição dos brinquedos, tipo de piso e desnível no parque infantil III**



- **Parque Infantil (acima 3 anos)** – Este parque está inserido próximo à entrada principal da escola; estão ladeados pela rampa de entrada. Seu fechamento é realizado por gradis de aço tubular e tela de aço galvanizado (Figuras 57, 58, 59 e 60). A conexão destas áreas é realizada através de uma circulação lateral entre estes espaços. O piso destas áreas é de areia e não há rotas para deslocamento de usuários de cadeiras de rodas; o que torna este espaço interno inadequado para o deslocamento de alunos deficientes físicos. A distância entre os brinquedos pode ser considerada segura; no entanto, não foi constatada a presença de brinquedos que possam ser utilizados por alunos cadeirantes ou portadores de qualquer outra deficiência. Com relação aos balanços estes não possuem proteção para a coluna. Este ambiente não foi considerado



acessível, pois não permite a inclusão de alunos deficientes físicos e visuais nas atividades pedagógicas realizadas ao ar livre.

Há na escola uma terceira área com brinquedos destinado às crianças do Maternal I e II. Esta área possui piso em areia; ela apresenta o "cordone" de entorno em alvenaria que dificulta o acesso de cadeira de rodas e nem permite a circulação por falta de piso adequado para a rota de acesso aos brinquedos. Os brinquedos não são acessíveis (Figura 59 e 60).

- **Rampa** - Em relação às rampas de acesso à entrada da escola e à área administrativa, foram notados dois elementos ausentes, o corrimão com duas alturas e o piso tátil de orientação e alerta conforme determina a ABNT-NBR 9050/2015.
- **Escadas** - Com relação as escadas, constatou-se que uma das escadas que dá acesso ao refeitório a altura do espelho variável entre 0,10m a 0,17m em desacordo com a ABNT-NBR 9050. E em todas as escadas foi verificada ausência de corrimão em duas alturas, comprometendo o deslocamento dos alunos e docentes, assim como a sinalização tátil de alerta (Figuras 62 e 63).
- **Piscina** - a avaliação indicou que este não é um espaço que permite a inclusão dos alunos deficientes físicos e visuais, pois seu acesso ao *deck* é realizado por degraus, sem piso tátil de orientação e alerta. Não há área de transferência, escada e/ou rampa de acesso da borda da piscina para seu interior, além da existência de uma mureta com 0,36m (medida fora do padrão da NBR) em torno de toda lateral (Figura 64).

**Figura 61 – Corrimão fora das normas da ABNT na rampa - acesso a administração**



**Figura 62 – Desnível para acesso a quadra**



**Figura 63 – Diferentes alturas de degraus da escada**



**Figura 64 – Falta de acessibilidade na piscina**



**Figura 65 – Tipo de piso da quadra**



#### 4.2.2 Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 2

Nesta seção é apresentado o Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 2. Este índice foi calculado a partir dos dados obtidos na Planilha de Vistoria Técnica. O cálculo detalhado dos Indicadores e Temas estão disponíveis no Apêndice 4; na sequência é apresentada uma síntese do cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para esta escola. A tabela a seguir apresenta o índice de acessibilidade da EMEI Lions Club.

Tabela 11 - Índice de acessibilidade espacial da EMEI Lions Club - EMEI 2

TEMAS		Cálculo Parcial: Indicadores
1. Passeio Público (T1)	0,05	0,47
2. Entrada (acesso a escola) (T2)	0,05	0,75
3. Acesso ao Edifício (T3)	0,05	0,40
4. Ambientes Administrativos (T4)	0,05	0,40
5. Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	0,40
6. Sanitário (alunos) (T6)	0,10	0,36
7. Circulação / Corredores (interna) (T7)	0,05	0,50
8. Circulação / Corredores (externa) (T8)	0,05	0,50
9. Refeitório (T9)	0,10	0,40
10. Mobiliário (T10)	0,05	0,60
11. Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	0,30
12. Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	0,30
13. Rampa (T13)	0,05	0,60
14. Escadas (T14)	0,05	0,40
15. Piscina (T15)	0,05	0,50
<b>Índice de Acessibilidade Espacial</b>		<b>43,2%</b>

O cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 2 confirmou os resultados apresentados na análise realizada através da vistoria técnica. As duas técnicas mostraram que de todos os espaços avaliados apenas a Entrada da escola oferece um grau de acessibilidade espacial acima de 70%.

A análise da Acessibilidade Espacial na EMEI Lions Club mostrou que a escola ainda não

está apta a acolher alunos com deficiência física e visual. Alguns itens que receberam uma baixa avaliação são de fácil adaptação. No entanto, outros problemas devem ser revisados através de reformas totais ou parciais levando em consideração a ABNT-NBR 9050, dentre estes problemas destacamos: a eliminação de degraus, adaptação do parque infantil e dos sanitários.

### **4.2.3 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 2**

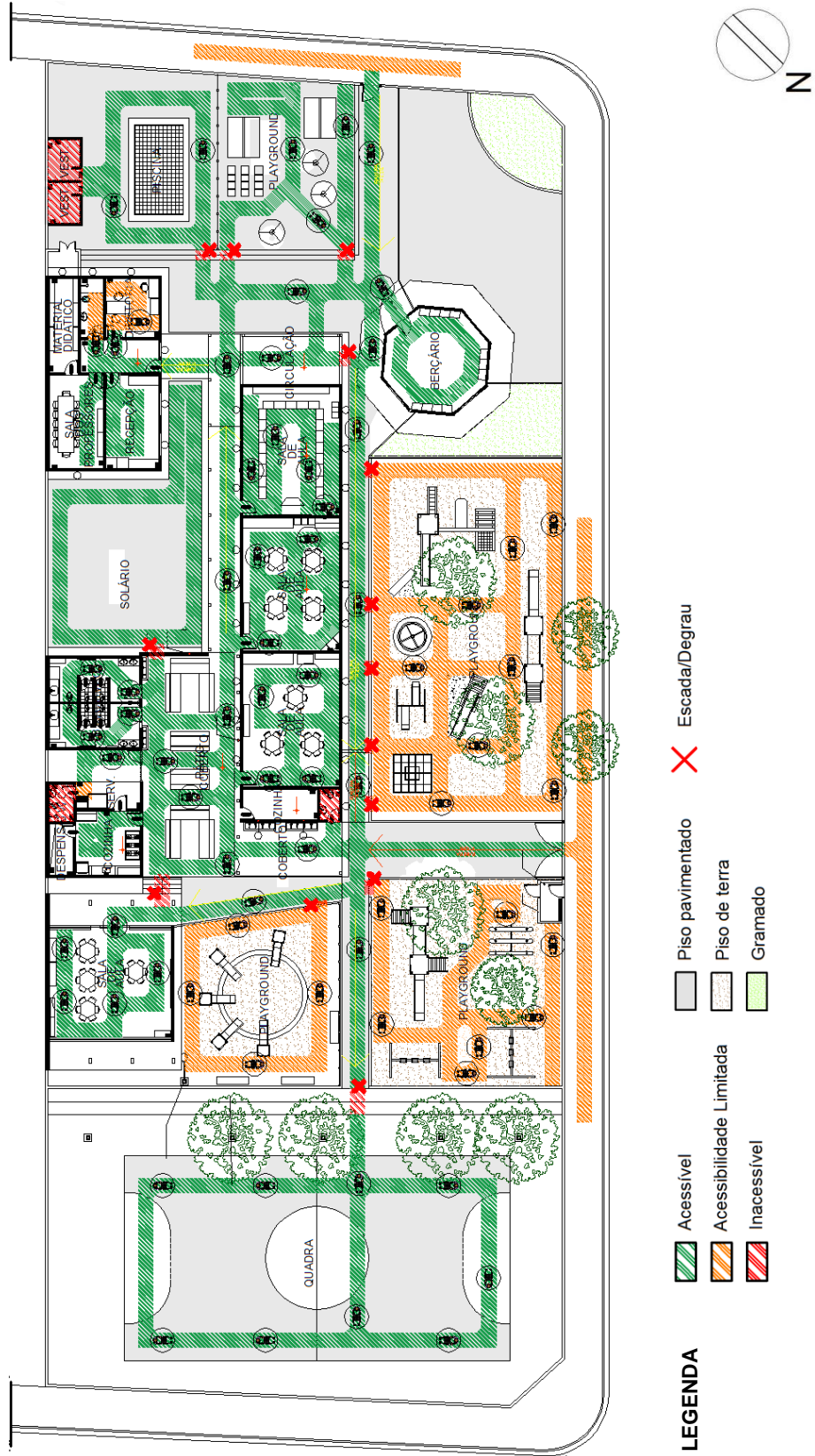
A análise da planta humanizada da EMEI Lions Club permitiu verificar como ocorre o deslocamento linear dos alunos deficientes físicos (usuários de cadeira de rodas) e deficientes visuais em relação a sua livre circulação nas áreas internas e externas da escola.

#### **4.2.3.1 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes físicos - cadeirante**

Para este estudo, a disposição dos mobiliários na planta foi inserida de acordo com o arranjo atual da escola. Os percursos traçados permitem o livre acesso do usuário no desempenho das atividades diárias de uma escola, ou seja, acessar os ambientes pedagógicos (salas de aula, sala de dança, berçário, parque infantil) e demais atividades complementares, tais como: acessar os sanitários, o refeitório, sala da direção. Estes trajetos permitem que o aluno possa percorrer os ambientes, alcançar os mobiliários, equipamentos e outros elementos que compõem o seu dia a dia.

A Figura 66 apresenta os trajetos utilizados para a avaliação da acessibilidade espacial no interior dos ambientes e nas áreas externas da escola. Para esta análise os deslocamentos considerados acessíveis estão destacados na cor verde, os deslocamentos com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada, na cor laranja e os trajetos não acessíveis foram destacados na cor vermelho.

Figura 66 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEI 2

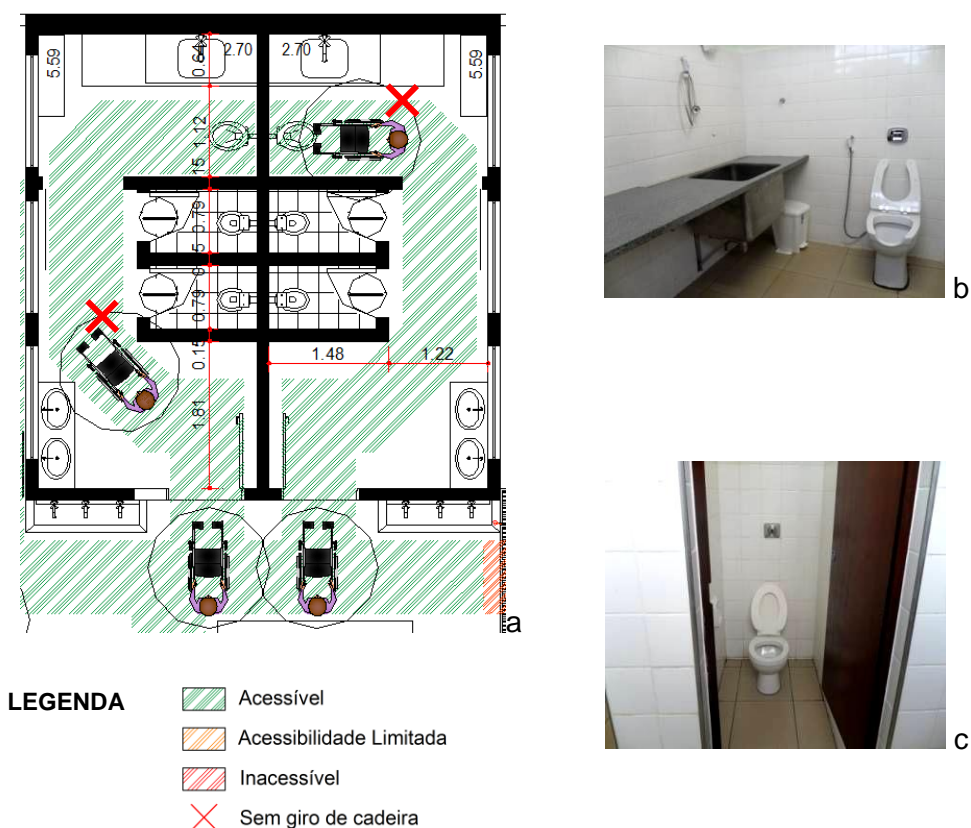


O deslocamento linear no acesso à escola mostrou que existe estacionamento para embarque e desembarque de alunos, porém não existe guia rebaixada no passeio público. A rampa de entrada possui largura e inclinação adequadas, e apresenta grelhas de aço para escoamento de águas pluviais. Estes elementos não comprometem o deslocamento dos alunos cadeirantes.

Em relação às áreas administrativas e pedagógicas, em função da disposição do mobiliário e a dimensão das portas de entrada destes ambientes, os deslocamentos lineares nestes espaços foram considerados acessíveis. O único espaço interno considerado com acessibilidade limitada referiu-se ao acesso a sala da direção, pois o tamanho das mesas e quantidade de móveis compromete o acesso de um aluno usuário de cadeira de rodas.

As áreas destinadas aos sanitários dos alunos podem ser consideradas os pontos mais problemáticos desta escola, pois não permitem um reposicionamento de mobiliário, sem que seja realizada uma reforma total destes ambientes (Figura 67).

Figura 67 – Planta dos sanitários dos alunos com *layout* e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c).



Ao avaliar as áreas de circulação interna e externa da EMEI 2 observou-se que o deslocamento linear do usuário de cadeira de rodas é comprometido apenas naqueles locais onde há desnível entre os pavimentos. Nestes locais as cuidadoras acompanhantes devem fazer certo esforço para transportar as crianças entre estes pisos pois não há rampas de acesso para facilitar estes deslocamentos.

A avaliação do deslocamento linear do aluno usuário de cadeira de rodas em relação ao acesso aos parques infantis mostrou que em relação ao Parque Infantil I, apesar de haver espaço para a circulação da cadeira de rodas e ter piso em concreto, existem degraus, para seu acesso, o que compromete o livre deslocamento do aluno. Nos Parques Infantis II e III também há espaço adequado para a circulação da cadeira de rodas, no entanto, a existência de um “cordonei” de alvenaria, para contenção da terra (areia) e o próprio tipo de piso dificulta o acesso de cadeirante. O tipo de piso (terra compactada ou areia) encontrado nos parques infantis contribui para estes ambientes serem considerados com acessibilidade limitada ao usuário de cadeira de roda. Seria adequado construir alguns trajetos realizados em um material mais adequado aos portadores de deficiência física para facilitar seu deslocamento nestas áreas, conforme mostra a Figura 66.

Em relação à piscina a presença de escada, uma mureta no entorno e a ausência de um revestimento mais adequado tornam esse equipamento não acessível (Figura 66). O vestiário foi executado em caráter bastante provisório com vedação como solução de muro (não são paredes de divisa de 0,25m) e pé-direito em desconformidade com a legislação sanitária, não atende as normas de acessibilidade, com passagens estreitas e área insuficiente para a manobra de cadeiras de rodas.

Na avaliação dos ambientes internos em relação à manobra da cadeira de rodas em 180° ou 360° pode-se observar que os dois únicos espaços que comprometem este deslocamento referiram-se: a sala da direção (em função do *layout* dos móveis) e os sanitários dos alunos (em função de suas dimensões internas) (Figura 66).

#### **4.2.3.2 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficiente visual usuários de pré-bengala de rastreamento**

Para analisar o deslocamento linear para o usuário de pré-bengala de rastreamento (alunos com deficiência visual total ou parcial) foi adotado um procedimento similar ao usuário de cadeira de roda. O módulo de referência adotado nesta análise foi de 0,58m de largura e 0,81m de comprimento.

A Figura 68 apresenta uma simulação de possíveis trajetos realizados por alunos deficientes

visuais usuários de pré-bengala de rastreamento no interior dos edifícios e nas áreas externas na EMEI 2. Para esta análise foi adotada a cor verde para os deslocamentos lineares considerados acessíveis; a cor laranja para aqueles deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada; e a cor vermelha para os trajetos não considerados acessíveis.

A análise do deslocamento linear na calçada mostrou que a ausência de sinalização tátil de alerta e direcional pode comprometer o deslocamento do deficiente visual. Em relação ao espaço livre de circulação para alunos usuários de pré-bengala de rastreamento observou-se que a largura disponível, apesar de estreita, não compromete seu caminhar. Há estacionamento para embarque e desembarque de alunos, mas foi notada a ausência de guia rebaixada.

Com relação à entrada da escola observou-se a ausência do piso tátil e do corrimão, com inscrição em Braille nas extremidades. No entanto há condições de fluidez no percurso, se acompanhado, devido à regularidade do piso (Figura 68).

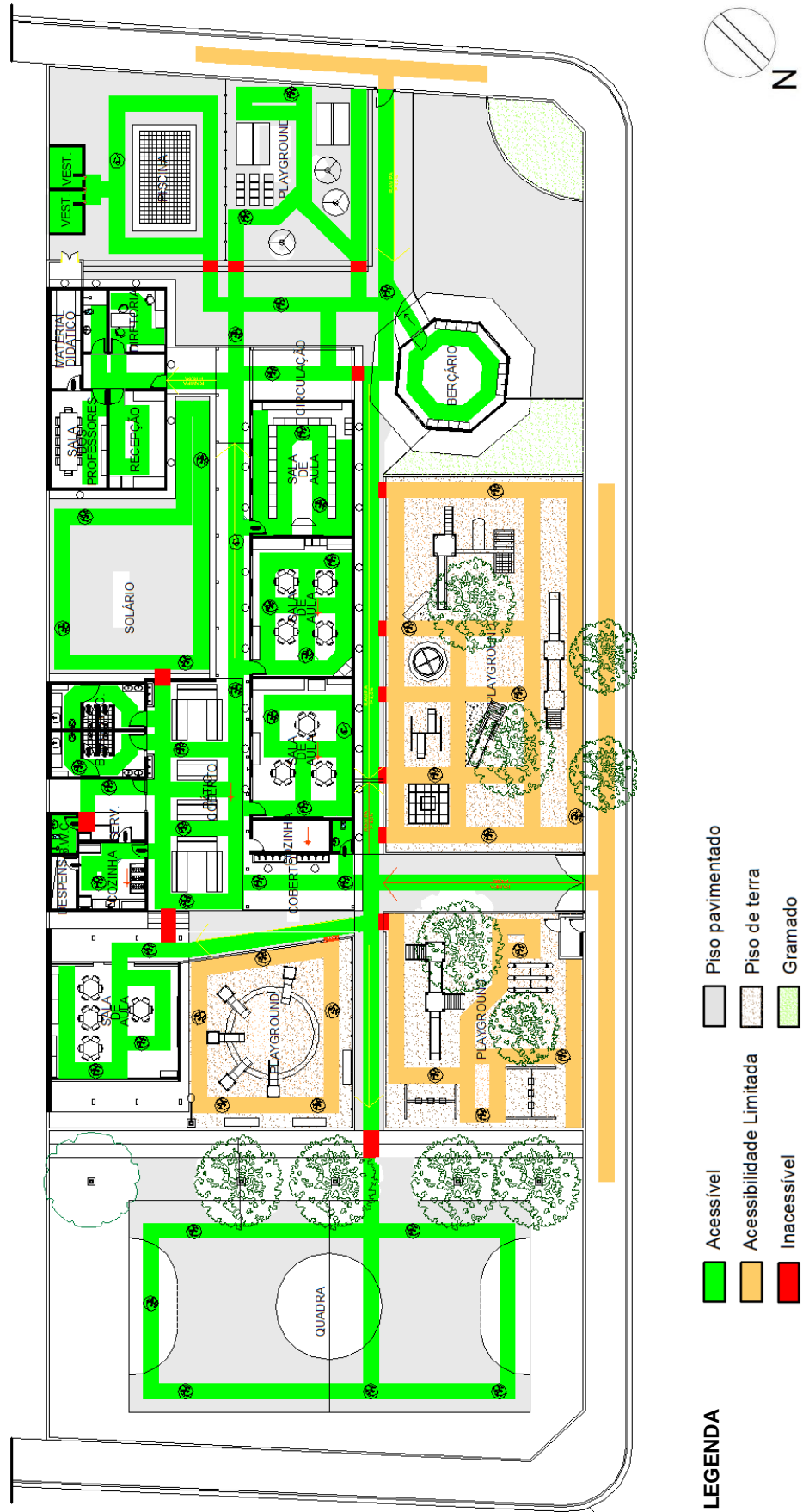
A análise das áreas internas e externas dos edifícios mostrou que estes ambientes não interferem como deslocamento linear do aluno deficiente visual usuário de pré-bengala de rastreamento. Observou-se que há interligação entre os espaços pedagógicos, de apoio e administrativo, no entanto, estes ambientes não estão providos de piso tátil direcional e de alerta. Outro problema detectado referiu-se a presença de saliências (cabideiro para as mochilas ou bolsas das crianças) com mais de 10cm nas paredes.

Com relação ao deslocamento linear no interior dos ambientes (área pedagógica, área administrativa e refeitório) pode-se observar que o mobiliário está distribuído nestes em função das atividades didáticas, e no caso do refeitório esta distribuição não há uma ordenação; isto pode dificultar o percurso de deficientes visuais entre estes mobiliários. O rearranjo conforme recomendações da ABNT-NBR 9050/2015 pode facilitar o deslocamento do aluno deficiente visual.

As portas e batentes possuem largura adequada, no entanto, os batentes e as portas não apresentam cores contrastantes entre si e em relação às paredes, o que compromete o deficiente com baixa visão.

Os pisos dos ambientes internos do edifício possuem rejuntas muito largas que podem proporcionar desconforto ao deficiente visual usuário de pré-bengala de rastreamento. A presença de material com baixa abrasividade ou antiderrapante também pode comprometer esta locomoção.

Figura 68 – Deslocamento linear realizados por deficientes visuais – EMEI 2





A dimensão interna dos banheiros (masculino e feminino) permite o deslocamento linear do deficiente visual. Os pisos oferecem pouca abrasividade ficando sujeitos a deslizamento quando úmidos. Nos banheiros não há o puxador horizontal no lado oposto ao da abertura da porta, assim como o sentido de abertura para o exterior nas celas individuais. A falta de padronização pode afetar a confiança do deficiente visual no espaço.

Com relação à circulação externa - o acesso aos parquinhos, quadra e piscina (sem uso no período da pesquisa devido a proliferação do *aedes-aegypti*), observou-se que as larguras úteis dimensões não comprometem a caminhada dos alunos deficientes visuais; porém a ausência de piso tátil direcional e de alerta, a presença de escadas ou degraus, podem dificultar o deslocamento dos deficientes visuais totais ou com baixa visão.

Com relação aos parques infantis, a Figura 68 mostrou que o deslocamento linear pode ficar comprometido em função da presença de um “cordone” com mais de 0,10cm de altura, cujo objetivo é conter a terra ou areia dos parques. A ausência de um guia ou um percurso orientado para o aluno deficiente visual se movimentar livremente nos parques infantis também pode dificultar seu deslocamento.

Esta EMEI foi inaugurada em 1957, quando ainda não havia normas técnicas referentes à acessibilidade. As reformas e ampliações realizadas neste edifício escolar ainda não foram suficientes para tornar a escola plenamente acessível. A topografia pouco acentuada do terreno contribui para circulação interna e a articulação das funções didáticas da EMEI.

Face aos resultados apresentados é possível afirmar que as técnicas utilizadas foram complementares, e comprovam que a maioria dos ambientes da EMEI *Lions Club* apresenta-se parcialmente acessíveis, porém não contribui plenamente para a inclusão do aluno deficiente físico (cadeirante) e aluno deficiente visual.

### **4.3 EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta – EMEI 3**

O levantamento de dados na terceira escola - EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta (EMEI 3) foi realizada no mês de junho de 2015. A primeira visita realizada na escola permitiu conhecer os ambientes através da realização de um passeio acompanhado com a diretora. Posteriormente, foram realizadas outras duas visitas para a realização dos seguintes procedimentos: levantamento métrico para adequar a planta digital da escola, registro fotográfico e a aplicação do *checklist*. É importante enfatizar que em 2015 estavam matriculados nesta escola 01 aluno deficiente visual e 01 aluno com baixa visão. Na sequência são apresentados os dados levantados e sua respectiva análise.

### 4.3.1 Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 3

Na aplicação do *checklist* para avaliar a acessibilidade espacial dos ambientes internos e externos da EMEI 3 foi realizado apenas naqueles ambientes que os alunos usuário de cadeira de rodas e deficiente visual pudessem ter acesso no cotidiano da escola.

A tabela 12 apresenta o resumo da avaliação da acessibilidade espacial utilizando a técnica do *Checklist*. A avaliação completa encontra-se no disponível no Apêndice 5.

**Tabela 12 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta**

TEMAS	Coeficiente de Acessibilidade
1. Passeio Público	89%
2. Entrada (acesso a escola)	75%
3. Acesso ao Edifício	43%
4. Ambiente Administrativo	43%
5. Ambientes Pedagógicos	47%
6. Sanitários (alunos)	38%
7. Circulação / Corredores (interna)	50%
8. Circulação / Corredores (externa)	67%
9. Refeitório	25%
10. Mobiliário	40%
11. Parque Infantil (idade até 3anos)	56%
12. Parque Infantil (acima 3anos)	50%
13. Rampa	80%
14. Escadas	80%
15. Piscina	Não Avaliado

Analisando os dados apresentados na tabela 12, pode-se afirmar que a EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta é parcialmente acessível aos alunos deficientes físicos e visuais. Os espaços identificados com um maior número de problemas de acessibilidade espacial foram: o Acesso aos Edifícios, o Ambiente Administrativo, os Sanitários, o Refeitório, o Mobiliário e o Parque Infantil. Na sequência são apresentados os principais problemas de cada ambiente analisado.

- **Passeio Público** – Os problemas identificados na calçada que circunda esta EMEI foi a

ausência de sinalização tátil. Há guia rebaixada de acessibilidade e vaga regulamentada de embarque e desembarque de alunos (Figura 69). A avaliação do grau de acessibilidade foi de 89%.

- **Entrada (Acesso a escola)** - A entrada principal, localizada entre o portão e o pátio coberto do edifício, é realizada em piso de concreto desempenado com acabamento cimentado de boa qualidade, é servido por uma escada com 4 degraus e rampa, possui corrimãos em dois níveis; verificou-se ausência de sinalização tátil de alerta e direcional (Figura 70). Este tema foi avaliado em 75%.
- **Acesso aos Edifícios** - Os edifícios são divididos em 4 blocos principais (administrativa, refeitório e pedagógicas), e outros 2 para atividades lúdicas (quiosque e casa de brinquedos). O nivelamento do piso oferece boas condições para a circulação, porém são parcialmente cobertos; há um trecho coberto por blocos intertravados, pouco recomendável para o percurso linear de cadeiras de rodas e por pré-bengala de rastreamento. O acesso aos blocos das atividades pedagógicas e administrativa não possuem piso tátil direcional e alerta. O padrão de acessibilidade medido foi de apenas 43%.

**Figura 69 – Largura da calçada de acesso a escola**



**Figura 70 – Desnível na entrada principal para acesso as salas de aula**



- **Ambiente Administrativo** - Neste ambiente, sala da diretora, avaliado em 43%, foram identificados os seguintes problemas: ausência de proteção inferior das portas, que são do tipo porta de correr em aço pintada em cor de tom escuro e fechamento em vidro, com puxador vertical com cantos vivos. Não há piso tátil de sinalização direcional e alerta.
- **Ambientes Pedagógicos** - A avaliação do grau de acessibilidade deste item foi de 47%. Ela foi realizada nos seguintes ambientes: salas de aula, berçário, sala de descanso, sala multimídia, brinquedoteca (Figuras 71, 72 e 73). Nestes ambientes foram identificados os problemas relacionados: à ausência de proteção nas portas para usuários de cadeira de rodas e pré-bengala de rastreamento, maçaneta do tipo alavanca com formato arredondado e acabamento das portas e batentes em verniz de tom claro,

proporcionando menor intensidade no contraste com as paredes. As soleiras das portas apresentam inclinação conforme a NBR. Foi observado a ausência de sinalização tátil de alerta e que o *layout* de mobiliário não é fixo, o que representa perigo para o deficiente visual.

**Figura 71 – Disposição do mobiliário e tipo de piso do berçário**



**Figura 72 – Disposição do mobiliário na sala de aula**



**Figura 73 – Disposição do mobiliário na sala de aula**



- **Sanitários (alunos)** - Com relação aos sanitários, destacam-se os seguintes problemas: não há proteção na porta e nem contraste de cor dos batentes e portas com as paredes; há ausência de barras de apoio no lavatório, próximo ao vaso sanitário e na área de banho e na área do trocador; ausência de área de transferência no vaso sanitário; ausência de vaso sanitário elevado, outro ponto problemático refere-se à passagem das cadeiras de rodas nas áreas de circulação dos sanitários (Figuras 74 a 76). O piso é revestido em cerâmica esmaltada representa risco de escorregões quando molhado. O nível de acessibilidade avaliado foi de 38%.

**Figura 74 – Abertura da porta do sanitário dos alunos**



**Figura 75 – Área de banho elevada no sanitário dos alunos**



**Figura 76 – Chuveiro sem acento no sanitário dos alunos**



- **Circulação/Corredores (interna)** - Nesta análise observou-se o acabamento dos pisos, executados em cerâmica esmaltada de formato regular e rejuntamento de 4mm aproximadamente, o que proporcionam um pouco de trepidações para as cadeiras de rodas, podendo ser escorregadio quando molhados. Com relação as portas de acesso aos ambientes, observou-se ausência da proteção da porta. A existência de mochilas, lancheiras e bolsas dos alunos penduradas oferecem obstáculo para os deficientes

visuais (Figura 77). A avaliação da acessibilidade espacial foi de 50%.

- **Circulação/Corredores (externa)** – Nesta etapa foram avaliados os espaços externos entre os edifícios, corredores e rampas (Figuras 77 a 79). Os corredores são largos, mas os pisos possuem revestimento de materiais distintos como cimentado desempenado e blocos intertravados, que não proporcionam a mesma eficiência para o deslocamento linear de cadeiras de rodas e de bengalas de rastreamento. As rampas possuem piso adequado e são providas de corrimãos. No entanto observa-se a falta do piso tátil direcional e de alerta. O percentual de acessibilidade obtido para este tema foi de 67%.

**Figura 77 – Obstáculos na circulação externa que pode comprometer deficiente visual**



**Figura 78 – Largura da circulação externa**



**Figura 79 – Rampa adequada**



**Figura 80 – Disposição do mobiliário e tipo de piso no refeitório**



**Figura 81 – Bebedouro não acessível**



**Figura 82 – Localização do bebedouro sem uma área de circulação**



- **Refeitório** - Neste ambiente os itens que comprometem a acessibilidade foram: ausência de piso tátil de direção e alerta e a disposição do mobiliário no ambiente, que não proporciona altura adequada para cadeira de rodas, além da distância inadequada para circulação, o que é fácil de ser solucionado (Figura 80). O piso com acabamento em cerâmica esmaltada pode representar risco de deslizamento quando molhado. Nestas condições a acessibilidade medida foi de 25%.
- **Mobiliário** – Com relação ao mobiliário foram identificados os seguintes problemas: a altura das mesas não possibilita que a cadeira de rodas se acople a mesa. Com relação ao bebedouro verificou-se que a altura não está compatível com a norma técnica de acessibilidade, constatou-se ausência de barras de apoio e acionamento de água em

uma única altura (Figuras 81 e 82). A prática de movimentar as mesas das salas de aulas em conformidade com a atividade, não é adequada para atender a circulação dos alunos deficientes visuais. A condição de acessibilidade encontrada foi de 40%.

- **Parque Infantil (idade até 3 anos)** - O parque infantil para a faixa etária de até 3 anos de idade está localizado em uma área cercada ao ar livre, com brinquedos adequados para esta idade (Figuras 83 e 85). Este espaço funciona como parque do berçário e solário. O piso desta área é em concreto desempenado antiderrapante em parte contígua ao gramado; em função do tipo do piso antiderrapante pode-se considerá-lo acessível. O acesso a esta área pode ser realizado pela sala do berçário ou por um corredor externo da escola, ambos acessos possuem fechamento, e o acesso ocorre através de porta ou portão.

Os brinquedos disponíveis nesta área são móveis, porém não são adequados para alunos com deficiência física, nem possuem qualquer outro tipo de adaptação para outros tipos de deficiência. Este ambiente não foi considerado acessível, pois não permite a inclusão de alunos, mesmo que acompanhados (por se tratar de área restrita as crianças na primeira infância entende-se que não há a necessidade do piso tátil), com diversas deficiências nas atividades pedagógicas realizadas ao ar livre. 56% de acessibilidade foi o resultado obtido na avaliação.

- **Parque Infantil - (acima 3 anos)** - Existem outras três áreas distintas na escola para o parque infantil; uma com tanque de areia, quadra, quiosque e casa de brinquedos; a segunda na lateral esquerda, com piso parcialmente cimentado e gramado; e, a terceira com piso em terra e arborizado com brinquedos para crianças acima de 3 anos de idade. O primeiro parque está localizado na lateral direita do edifício escolar. É composto por um prédio que abriga a sala de jogos, tanque de areia, quadra com piso cimentado desempenado e um quiosque com lousa. O acesso a estes ambientes é realizado por caminhos de piso áspero, cimentado, o torna este elemento acessível. Neste parque não há brinquedos, apenas desenhos pintados no chão, tais como de amarelinhas e outras brincadeiras. Não foi encontrado piso tátil (direcional e alerta) (Figura 88).

O segundo parque infantil para a faixa etária de até 3 anos de idade está localizado em uma área livre na lateral da escola, com brinquedos adequados para esta idade (Figuras 83 e 85). O piso desta área é de concreto desempenado e gramado, sendo o acesso até o parque realizado em nível. Analisando a questão da acessibilidade, observa-se que os brinquedos locados neste espaço não são acessíveis, pois não possuem área de transferência para alunos com deficiência física, ou qualquer outro tipo e adaptação para outras deficiências. Este ambiente não foi considerado acessível, pois não permite a

inclusão de alunos com diversas deficiências nas atividades pedagógicas realizadas ao ar livre.

O terceiro parque é interligado aos demais espaços da escola por meio de rampa (com inclinação adequada) possui corrimãos e piso antiderrapante. Nesta área os brinquedos ficam em solo de terra com distância compatível para a circulação de crianças com diferentes deficiências; no entanto não há caminho pavimentado para o percurso linear do deficiente físico, não há área de transferência, nem os brinquedos são acessíveis. O grau de acessibilidade encontrado foi de 50%.

**Figura 83 – Tipo de piso do parque infantil**



**Figura 84 – Tipo de piso do solário**



**Figura 85 – Tipo de piso do parque Infantil**



**Figura 86 – Tipo de piso de acesso ao quiosque**



**Figura 87 – Tipo de piso da quadra**



**Figura 88 – Tipo de piso do parque Infantil**



- **Rampa** – Com relação às rampas, esta escola possui duas rampas (de acesso à escola, de acessos aos parquinhos e a sala de jogos) ambas construídas em piso de concreto desempenado, possuem corrimão e inclinação de acordo com a ABNT-NBR 9050. No entanto, não foi identificado piso tátil direcional e alerta. O percentual de acessibilidade identificado foi de 80%
- **Escadas** - a escada, que é o acesso principal à escolas, facilitando o deslocamento de todos que entram na escola, no entanto não possui piso tátil direcional e alerta, mas está servido de corrimão em duas alturas (Figura 91). O nível de acessibilidade foi 80%.
- **Piscina** – Nesta escola não há piscina.

**Figura 89 – Rampa de acesso à escola acessível**



**Figura 90 – Rampa lateral acessível**



**Figura 91 – Escada acesso a escola para alunos**



### 4.3.2 Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 3

A partir dos dados apresentados na Planilha de Vistoria Técnica deu-se início o Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial. O cálculo detalhado dos Indicadores e Temas estão disponíveis no Apêndice 6; na sequência é apresentada uma síntese do cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para esta escola na Tabela 13.

**Tabela 13 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta**

TEMAS		Cálculo Parcial: Indicadores
1. Passeio Público (T1)	0,05	0,85
2. Entrada (acesso a escola) (T2)	0,05	0,75
3. Acesso ao Edifício (T3)	0,05	0,40
4. Ambientes Administrativos (T4)	0,05	0,50
5. Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	0,60
6. Sanitário (alunos) (T6)	0,10	0,48
7. Circulação / Corredores (interna) (T7)	0,05	0,50
8. Circulação / Corredores (externa) (T8)	0,05	0,60
9. Refeitório (T9)	0,10	0,30
10. Mobiliário (T10)	0,05	0,40
11. Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	0,50
12. Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	0,35
13. Rampa (T13)	0,05	0,80
14. Escadas (T14)	0,05	0,80
15. Piscina (T15)	0,05	Não Avaliado
<b>Índice de Acessibilidade Espacial</b>		<b>52,9%</b>



O cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 3 comprovou os resultados apresentados na análise da vistoria técnica. As duas técnicas mostraram que dentre os ambientes avaliados apenas a calçada e as escadas internas oferecem um grau de acessibilidade espacial acima de 70%. Os demais espaços comprometem o deslocamento dos alunos com deficiência física e visual.

Dentre os elementos que contribuíram para a baixa avaliação desta escola, mas são de fácil adaptação, são: inclusão da proteção para a porta (bate porta); troca do tipo de fechadura para maçaneta do tipo alavanca; pintura da porta e batente com contraste de cor com a parede; inclusão de sinalização tátil (alerta/direcional), e reposicionamento do mobiliário.

Outros problemas necessitam de reformas totais ou parciais levando em consideração a ABNT-NBR 9050/2015, dentre estes problemas destacamos: troca do piso, a eliminação de degraus, adaptação do parque infantil e dos sanitários.

### **4.3.3 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 3**

A análise da planta humanizada da *EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta* permitiu verificar como ocorre o deslocamento linear dos alunos deficientes físicos (usuários de cadeira de rodas) e deficientes visuais em relação a sua livre circulação nas áreas internas e externas da escola.

#### **4.3.3.1 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes físicos – cadeirante**

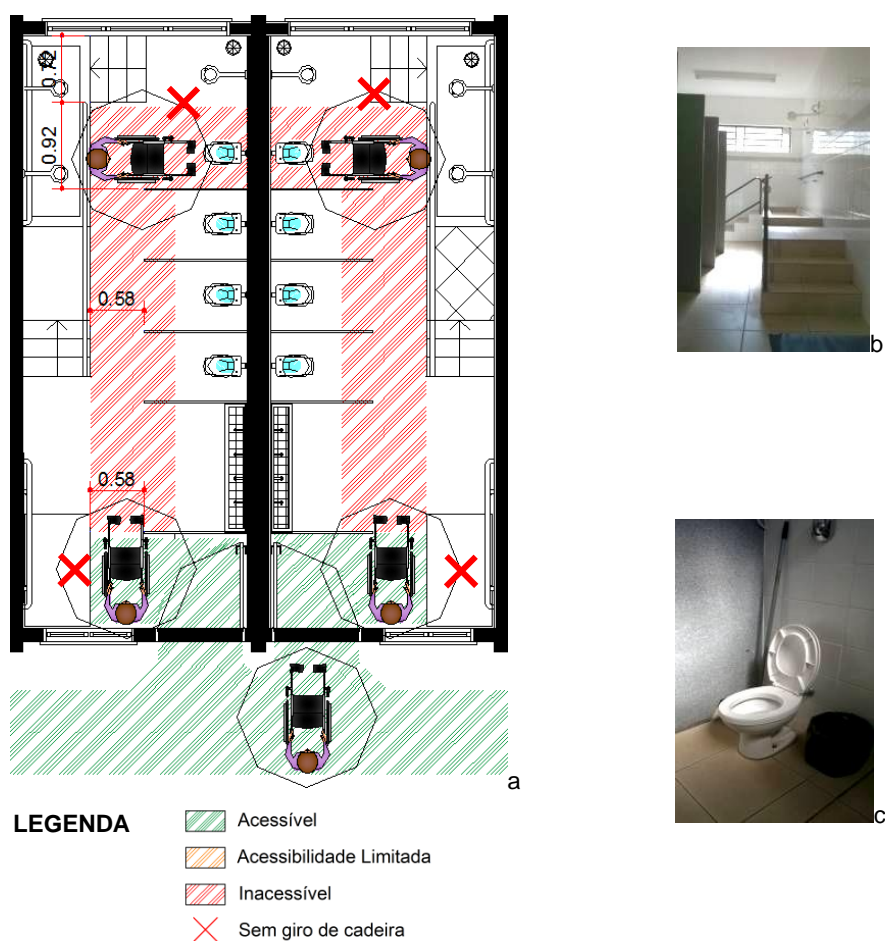
Nesta análise o mobiliário foi inserido na planta de acordo com a disposição atual da escola. Os percursos traçados simulam os deslocamentos dos alunos em suas atividades diárias nos ambientes pedagógicos, na utilização dos sanitários, do refeitório, da sala da direção. Estes trajetos permitem que o aluno possa percorrer os ambientes, alcançar os mobiliários, equipamentos e outros elementos que compõem o seu dia a dia.

A Figura 92 apresenta os deslocamentos lineares nos ambientes internos externos da escola. Foi utilizada como referência para análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde, os deslocamentos com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada, a cor laranja e os trajetos não acessíveis em vermelho.



O aluno consegue ser conduzido para o interior do sanitário, mas para que se utilize o vaso sanitário ou a área de banho o aluno deve ser conduzido no colo da professora ou cuidadora, pois a cadeira de rodas não consegue fazer o giro de 180° ou 360°, ver áreas em vermelho. Na área de utilização do vaso sanitário acessível não há espaço suficiente para a manobra da cadeira de rodas (Figura 93c).

**Figura 93 – Sanitário dos alunos com estudo do deslocamento linear e área livre para a circulação de usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c)**



Com relação aos ambientes externos a dificuldade encontrada referiu-se as áreas dos parques infantis onde o piso é de areia ou terra batida, o que impossibilita a movimentação de cadeiras de rodas, sendo necessário que as cuidadoras carreguem a criança no colo até os brinquedos. Os locais onde há escadas ou degraus foram assinalados na Figura 93 como não acessíveis.

No que se refere a análise da possibilidade de giro da cadeira de rodas em 360°, que exige um diâmetro de 1,50m, observou-se que os espaços disponíveis nem sempre são adequados em todos os ambientes para a manobra, impossibilitando o acesso de forma

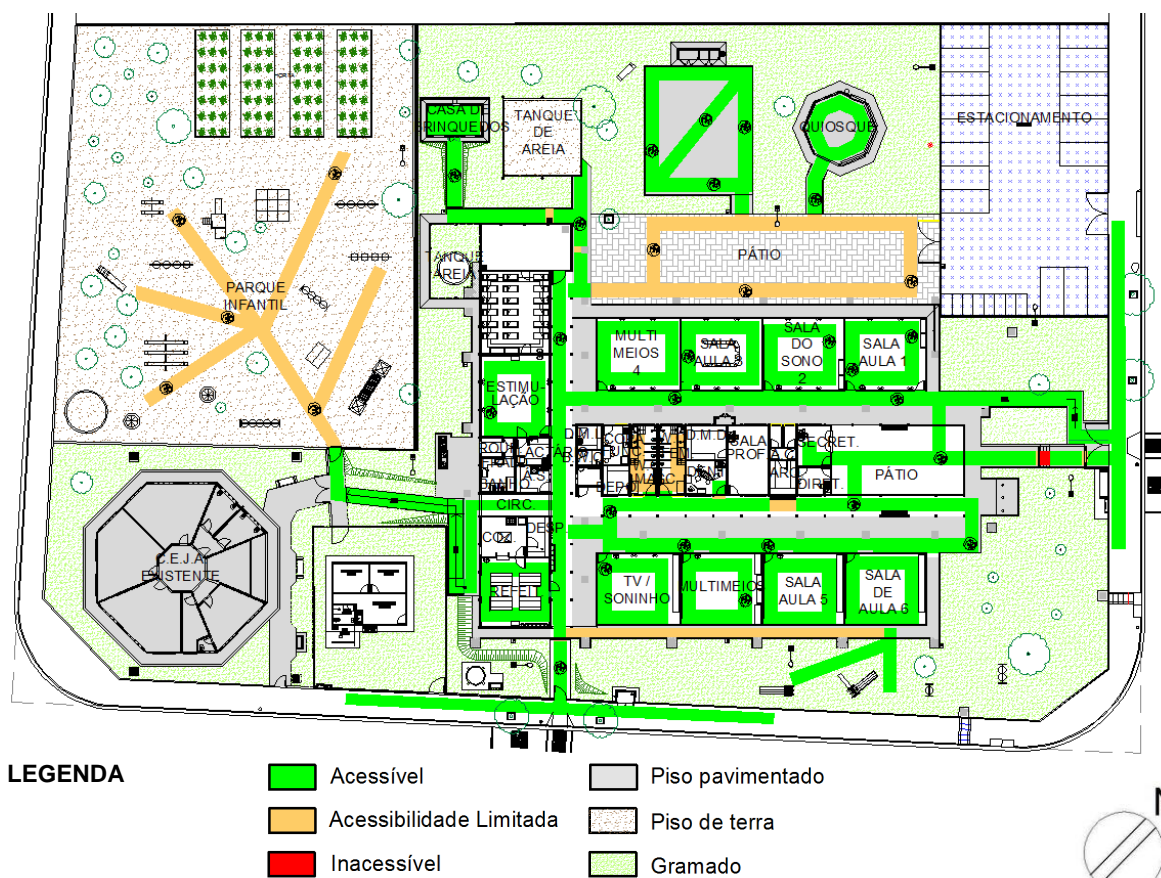
homogênea em todos os espaços da escola.

### 4.3.3.2 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficiente visual usuários de pré-bengala de rastreamento

Neste item é apresentada a avaliação do deslocamento linear para o usuário de pré-bengala de rastreamento (para alunos com deficiência visual total ou parcial). Foi adotado o mesmo procedimento metodológico da avaliação para usuários de cadeiras de rodas. O módulo de referência utilizado neste estudo foi de 0,58m de largura e 0,81m de comprimento.

A Figura 94 desenvolve uma simulação dos trajetos que podem ser realizados por alunos deficientes visuais. Para os deslocamentos considerados acessíveis foi utilizada a cor verde; os deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada foram destacados na cor laranja; e os trajetos não acessíveis na cor vermelha.

Figura 94 – Deslocamentos lineares para realizado por deficientes visuais – EMEI 3



Em relação a análise das áreas externas, observa-se que esta apresenta composição de

materiais como cimentado desempenado, blocos de concreto e terra batida ou gramado em locais distintos, de acesso aos parquinhos, tanque de areia, pomar, casa de brinquedos e da quadra. As dimensões lineares para o deslocamento dos alunos deficientes visuais são parcialmente compatíveis ao módulo de caminhada; estes caminhos são desprovidos de piso tátil direcional e alerta. Deve-se considerar a existência de cordoneis, com mais de 0,10m de altura, para contenção areia do tanque de areia que funcionam como um obstáculo, sem piso tátil de alerta. As interligações entre diversos espaços se dão por meio de rampas, com inclinação adequada, e equipada com corrimão.

A análise dos espaços externos mostrou que no parque infantil, o tanque de areia e a quadra são espaços que não estão adequados ao deslocamento linear do aluno deficiente visual; os problemas identificados foram: i) possuem piso em areia/terra no parquinho, dificultando a acessibilidade interna; ii) não existir percurso pavimentado entre os brinquedos tornando estes não acessíveis; e iii) não haver brinquedos acessíveis.

Nas áreas internas, a circulação dos edifícios ocorre em espaços compatíveis com a necessidade para o módulo de marcha do deficiente visual, interligando os espaços pedagógicos, de apoio e administrativo (sala da diretora), no entanto não oferecem piso tátil direcional e alerta. As paredes dos corredores apresentam saliências com mais de 0,10m devido a existência de cabideiros para as mochilas, lancheiras ou bolsas das crianças, sem borda ou saliência detectável no piso para pré-bengala. Este elemento ocasiona dificuldades para o rastreamento da bengala. Pode-se observar que a falta ordenação permanente do mobiliário distribuído nos ambientes pedagógicos, organizados em conformidade com as atividades didáticas, podem dificultar o percurso de deficientes visuais nas atividades de rotina. O rearranjo do mobiliário, conforme recomendações da norma, pode adequar o espaço ao uso seguro e confiável do espaço ao deficiente visual.

Os banheiros, masculino e feminino, não possuem dimensões em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015, não podendo ser considerados acessíveis, pois não há largura compatível com o módulo adotado para o módulo da pré-bengala de rastreamento. Os pisos não oferecem abrasividade quando molhados tornando-se sujeitos ao deslizamento do usuário.

O prédio inaugurado em 1991 foi concebido em período anterior ao que se exigia a implantação de normatizações técnicas em relação à acessibilidade. Devido a reformas e ampliações realizadas em 2012 sofreu melhorias quanto a acessibilidade.

Os resultados apresentados demonstram que as técnicas de avaliação utilizadas comprovam que os ambientes da escola 3 (EMEI *Maria Izolina Theodoro Zaneta*, apresentam-se parcialmente acessíveis, não contribuindo plenamente para a inclusão e

autonomia do aluno deficiente físico (cadeirante) e do aluno deficiente visual. Alguns ambientes apresentam condições mais favoráveis para a adequação e atendimento à norma de acessibilidade, havendo a necessidade de intervenções mais abrangentes em outros espaços.

#### **4.4 EMEI Catharina Paulucci Silva – EMEI 4**

O levantamento de dados na terceira escola - EMEI Catharina Paulucci Silva foi realizada em junho de 2015, em função de ajustes realizados no *checklist*. A primeira visita foi de reconhecimento inicial da escola. Neste dia foi realizado um passeio acompanhado com a diretora da escola, que apresentou a função de cada espaço. Numa segunda e terceira visitas foram realizados: o levantamento métrico para adequar a planta digital da escola, o registro fotográfico e a aplicação da vistoria técnica. Estava matriculado em 2015, 01 aluno deficiente físico - usuário de cadeira de rodas e 01 aluno deficiente visual, mas possui implante coclear. Na sequência são apresentados os dados coletados e as respectivas análises.

##### **4.4.1 Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 4**

Destaca-se que a aplicação do *checklist* para avaliar a acessibilidade espacial dos ambientes da EMEI Catharina Paulucci Silva foi realizada apenas naqueles ambientes onde os alunos usuário de cadeira de rodas e deficiente visual pudessem ter acesso nas atividades diárias da escola.

A tabela 14 apresenta o resumo da avaliação da acessibilidade espacial utilizando a técnica do *Checklist*. A avaliação completa encontra-se no disponível no Apêndice 7.

**Tabela 14 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Catharina Paulucci Silva**

TEMAS	Coeficiente de Acessibilidade
1. Passeio Público	67%
2. Entrada (acesso a escola)	75%
3. Acesso ao Edifício	43%
4. Ambiente Administrativo	29%
5. Ambientes Pedagógicos	40%
6. Sanitários (alunos)	38%
7. Circulação / Corredores (interna)	75%
8. Circulação / Corredores (externa)	83%
9. Refeitório	50%
10. Mobiliário	60%
11. Parque Infantil (idade até 3anos)	22%
12. Parque Infantil (acima 3anos)	25%
13. Rampa	60%
14. Escadas	Não Avaliado
15. Piscina	Não Avaliado

Analisando os dados apresentados na tabela 14, pode-se afirmar que a *EMEI Catharina Paulucci Silva* é parcialmente acessível aos alunos deficientes físicos e visuais. Os espaços identificados com um maior número de problemas de acessibilidade espacial foram: parques infantis, sanitário dos alunos, ambiente administrativo, acesso ao edifício e a calçada de acesso a escola. Observa-se que esta escola está inserida em um terreno com desníveis, no entanto, o acesso entre os níveis são realizados apenas por rampas; não há escadas ou degraus. A escola também não possui piscina. Na sequência são apresentados os principais problemas relacionados a cada ambiente analisado.

- **Passeio Público** - Foram identificados os seguintes problemas na calçada frontal a EMEI: ausência de sinalização tátil direcional e alerta, guia rebaixada de acessibilidade, estacionamento regulamentado de embarque e desembarque de alunos, o piso é de concreto desempenado com acabamento em cimento; ele apresenta boa conservação e caimento adequado no passeio público (Figura 95). Esta avaliação ficou em 67% no nível de acessibilidade.

- **Entrada (Acesso a escola)** - Na entrada principal da escola não foram identificadas barreiras arquitetônicas que comprometam a acessibilidade das crianças usuárias de cadeiras de rodas ou deficiente visual apesar da existência de uma canaleta de passagem de águas pluviais, recoberta por meio de grelhas de concreto armado, que necessitam de manutenção (Figura 96). Nestas condições, a avaliação do grau de acessibilidade deste item ficou em 75%.
- **Acesso ao edifício** - O acesso ao edifício ocorre pelo pátio coberto que dá acesso a administração (sala da diretora), as salas de aulas e as atividades didáticas, ao refeitório e aos sanitários. É possível identificar que as portas (de abrir ou correr) e batentes são de aço, e não possuem protetor inferior; elas apresentam desnível fora do padrão, acima de 5mm ou 20mm com inclinação de 1:2. As portas de abrir são equipadas com maçanetas tipo alavanca, e as de correr possuem puxador vertical, em ambos os casos com quina viva. As portas e batentes apresentam cor contrastante somente com as paredes. Não há piso tátil direcional e alerta. A acessibilidade calculada foi de 43%.
- **Ambiente Administrativo** - Neste ambiente (sala da diretora) foram identificados os seguintes problemas: ausência de proteção inferior das portas contra impacto de cadeiras de rodas ou bengala de rastreamento; a disposição e tipo do mobiliário interferem na acessibilidade espacial; a maçaneta não é do tipo alavanca; a porta e o batente não foram pintados em cor contrastante com as paredes dificultando a percepção do deficiente visual; os pisos são de granilite, portanto, lisos e esta avaliação recebeu uma pontuação de 29% no grau de acessibilidade espacial.
- **Ambientes Pedagógicos** - Alguns elementos que comprometem a acessibilidade são: a ausência de proteção na parte inferior das portas; desnível na soleira das portas das salas em desconformidade com a ABNT-NBR 9050; as maçanetas das portas são do tipo alavanca e as portas de correr possuem puxadores, ambos com cantos vivos; não há contraste de cor entre os batentes e as portas em relação às paredes comprometendo a passagem do deficiente visual; os pisos são de granilite (liso quando molhados tornam-se vulneráveis a escorregões); o mobiliário não possui altura compatível para o encaixe de usuário de cadeira de rodas, não sendo acessível. Quando alterado o *layout* dos móveis pode ser prejudicial a circulação de deficientes (Figuras 97 a 99).



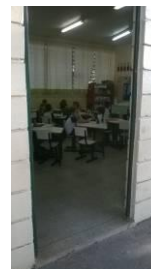
**Figura 95 – Largura da Calçada para a entrada dos alunos**



**Figura 96 – Largura da entrada principal de alunos**



**Figura 97 – Desnível na entrada da sala de aula**



**Figura 98 – Disposição do mobiliário na sala de aula**



**Figura 99 – Disposição do mobiliário na sala de aula**



**Figura 100 – Sanitário não acessível**



- **Sanitários (alunos)** - A análise dos sanitários dos alunos identificou que a maioria dos itens avaliados compromete a acessibilidade espacial. Os problemas encontrados foram avaliados em 38% do grau de acessibilidade, a saber: ausência de proteção nas portas; ausência de barras de apoio no lavatório, próximo ao vaso sanitário, na área de banho e na área do trocador; tamanho do boxe do vaso sanitário; ausência de área de transferência no vaso sanitário; ausência de vaso sanitário elevado. Na escola existe banheiro acessível para adulto. Os pisos são de granilite (lisos e sujeitos a escorregões quando úmidos ou molhados); as portas e batentes são pintadas na cor azul escuro proporcionam contraste apenas com as paredes de cor clara (Figura 100).
- **Circulação/Corredores (interna)** - No que diz respeito aos corredores, eles possuem largura e piso considerados acessíveis, no entanto em alguns pontos são observados desníveis (degraus) que comprometem a acessibilidade dos alunos cadeirantes e portadores de deficiência visual. A existência de cabides (para mochilas, lancheiras e bolsas dos alunos) com alturas diferentes, fora de padrão, possuem largura superior à 0,10m da superfície da parede; que prejudicam o percurso linear de usuários de cadeira de rodas e a pré-bengala de rastreamento. Foi constatada a ausência de sinalização tátil (Figuras 101, 103 e 114). O grau de acessibilidade calculado foi de 75%.

**Figura 101 – Obstáculos na circulação interna da escola**



**Figura 102 – Tipo de piso na circulação externa da escola**



**Figura 103 – Degrau para acesso ao pátio coberto**



**Figura 104 – Disposição do mobiliário no refeitório**



**Figura 105 – Bebedouro não acessível**



**Figura 106 – Localização do bebedouro podendo ser um obstáculo para o deficiente visual**



- **Circulação/Corredores (externa)** - Com relação ao acesso ao prédio principal, dos itens avaliados, há solução de continuidade na interligação da área externa para a área interna na passagem sobre a canalização de águas pluviais devido a existência de placas de concreto que apresentam imperfeições e necessitando de manutenção, o piso externo é cimentado desempenado, áspero e o piso interno em granilite liso, vulnerável quando úmido ou molhado, a proteção da porta também foi considerado fora dos padrões mínimos de acessibilidade (Figuras 102 e 106). O grau de acessibilidade calculado foi de 83%.
- **Refeitório** - Os ambientes compreendidos nesta categoria são as áreas de refeição e área de bebedouro. Estes espaços são próximos e compartilham o mesmo piso, em granilite liso, e sujeito a deslizamento quando molhado. Observa-se a ausência do piso tátil de direção e alerta. O índice de acessibilidade medido foi de 50% (Figura 104).
- **Mobiliário** - A análise destes elementos mostrou que a altura das mesas não possibilita que a cadeira de rodas se acople a mesa. Outros problemas foram: altura do bebedouro, ausência de barras de apoio e acionamento de água em uma única altura (Figuras 104 e 105). Este tema foi avaliado em 60%.
- **Parque Infantil (idade até 3 anos)** - Este parque infantil está localizado atrás do edifício escolar, em uma grande área livre. Neste espaço o piso é de terra batida e não há rotas

para deslocamento de usuários de cadeiras de rodas; o que torna este espaço inadequado para o deslocamento de alunos deficientes físicos e os deficientes visuais. A distância entre os brinquedos não pode ser considerada tão segura, pois os brinquedos estão locados muito próximos uns dos outros. Também não foi encontrada a presença de brinquedos que possam ser utilizados por alunos cadeirantes ou portadores de qualquer outra deficiência. Os balanços não possuem proteção para a coluna. Com relação aos deficientes visuais, não há qualquer tipo de sinalização tátil para auxiliar estes alunos (Figuras 107 a 112). O nível de acessibilidade medido ficou em 22%.

- **Parque Infantil (acima 3 anos)** - O Parque Infantil para crianças acima de 3 anos também está localizado atrás do edifício escolar. Ele é composto por um quiosque e tanque de areia. O percurso a este local não é considerado acessível, pois há um desnível de 0,65 cm, dificultando a aproximação de crianças usuárias de cadeiras de rodas. Neste local não foram encontradas sinalização tátil de alerta ou direcional. Para acessar a área do quiosque é necessário vencer um desnível de aproximadamente 6cm, o que exige algum esforço da cuidadora. Este ambiente não foi considerado acessível, pois não permite a inclusão de alunos deficientes físicos e visuais nas atividades pedagógicas ao ar livre. O nível de acessibilidade medido ficou em 25%.

**Figura 107 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil**



**Figura 108 – Tipo de piso no parque infantil**



**Figura 109 – Tipo de piso no parque infantil**



**Figura 110 – Disposição dos brinquedos e tipo de piso no parque infantil**



**Figura 111 – Tipo de piso no parque infantil**



**Figura 112 – Tipo de piso no tanque de areia**



- **Rampa** - As rampas encontradas nesta escola são largas com piso de concreto

desempenado e acabamento cimentado com a inclinação adequada e abaixo do mínima exigido pela norma, permitindo a acessibilidade em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015. No entanto não há corrimão de apoio e foi observada a ausência do piso tátil de orientação e alerta.

- **Escadas** - Esta EMEI não possui escadas ou degraus.
- **Piscina** - A EMEI não possui piscina.

**Figura 113 – Tipo de piso no pátio coberto**



**Figura 114 – Desnível para acesso às salas de aula**



**Figura 115 – Rampa acesso ao parque infantil**



#### 4.4.2 Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 4

A partir dos dados apresentados na Planilha de Vistoria Técnica (*Checklist*) deu-se início ao Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial. O cálculo detalhado dos Indicadores e Temas estão disponíveis no Apêndice 8; na sequência é apresentada uma síntese do cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 4 (Tabela 15). A tabela se seguir apresenta parte o cálculo parcial para a definição do índice de acessibilidade para a *EMEII Catharina Paulucci Silva*.

Tabela 15 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Catharina Paulucci Silva

TEMAS		Cálculo Parcial: Indicadores
1. Passeio Público (T1)	0,05	0,62
2. Entrada (acesso a escola) (T2)	0,05	0,75
3. Acesso ao Edifício (T3)	0,05	0,60
4. Ambiente Administrativo (T4)	0,05	0,40
5. Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	0,50
6. Sanitário (alunos) (T6)	0,10	0,40
7. Circulação / Corredores (interna) (T7)	0,05	0,75
8. Circulação / Corredores (externa) (T8)	0,05	0,80
9. Refeitório (T9)	0,10	0,60
10. Mobiliário (T10)	0,05	0,60
11. Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	0,20
12. Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	0,20
13. Rampa (T13)	0,05	0,60
14. Escadas (T14)	0,05	Não Avaliado
15. Piscina (T15)	0,05	Não Avaliado
Índice de Acessibilidade Espacial		49,6%

O cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 4 ratificou os resultados apresentados na análise da vistoria técnica. As duas técnicas mostraram que dentre os ambientes avaliados apenas a **Entrada da escola**, **Circulação / Corredores (da área interna)** e **Circulação / Corredores (da área externa)** oferecem um grau de acessibilidade espacial acima de 70%. Os demais espaços comprometem o deslocamento dos alunos com deficiência física e visual.

Alguns itens que receberam uma baixa avaliação são de fácil adaptação, como por exemplo: inclusão da proteção para a porta (bate porta); troca do tipo de fechadura para Maçaneta; pintura da porta e batente com contraste de cor; e inclusão de sinalização tátil (alerta/direcional).

No entanto, outros problemas devem ser revisados através de reformas totais ou parciais levando em consideração a ABNT-NBR 9050, dentre estes problemas destacamos: a eliminação de degraus, adaptação do parque infantil e dos sanitários.

### **4.4.3 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 4**

A análise da planta humanizada da *EMEI Catharina Paulucci Silva* permitiu verificar como ocorre o deslocamento linear dos alunos deficientes físicos (usuários de cadeira de rodas) e deficientes visuais em relação a sua livre circulação nas áreas internas e externas da escola.

#### **4.4.3.1 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes físicos - cadeirante**

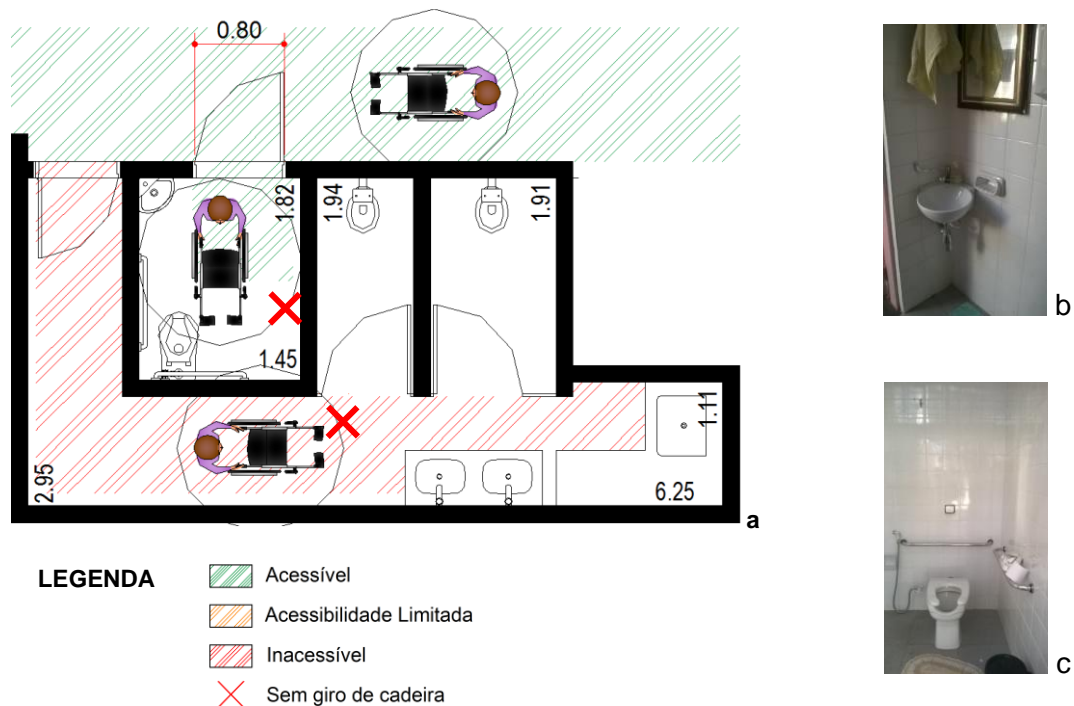
A partir da planta humanizada da escola foram traçados os possíveis percursos que os alunos usuários de cadeiras de rodas poderão fazer para cumprir suas atividades diárias na escola.

A Figura 116 apresenta os trajetos utilizados para a avaliação da acessibilidade espacial nas áreas internas e externas da escola. Foi adotada como referência para análise dos deslocamentos considerados acessíveis a *cor verde*, os deslocamentos com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada, a *cor laranja* e os trajetos não acessíveis (em *vermelho*).



relação a área de manobra ou o giro da cadeira de rodas em 360° ou 180° este ambiente pode ser considerado acessível (Figura 117).

**Figura 117 – Planta dos sanitários com *layout* e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c)**



A avaliação do parque infantil mostrou que um elemento que contribuiu para que estes espaços sejam considerados com acessibilidade limitada referiu-se ao tipo de piso em areia ou terra batida e entremeada por alguns trechos de grama. Este piso dificulta ou limita o usuário de cadeira de rodas. O ideal seria construir alguns trajetos em material rígido de concreto, mais adequado aos portadores de deficiência física com área de manobras. A ausência de brinquedos adaptados limita tanto a interação da criança deficiente com os demais alunos como pode comprometer a sua interatividade e desenvolvimento.

Portanto, os dois espaços que não são acessíveis para os alunos deficientes físico são os sanitários comuns, onde há o banho, e o parque infantil com piso vulnerável ao afundamento das rodas de cadeiras.

Ao analisar a manobra da cadeira de rodas em 180° ou 360° nos demais ambientes internos e externos desta EMEI verificou-se que há espaço suficiente para esta manobra, observando que a área do refeitório necessita reposicionar o mobiliário. A única exceção refere-se à área interna dos sanitários dos alunos.



#### **4.4.3.2 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficiente visual usuários de pré-bengala de rastreamento**

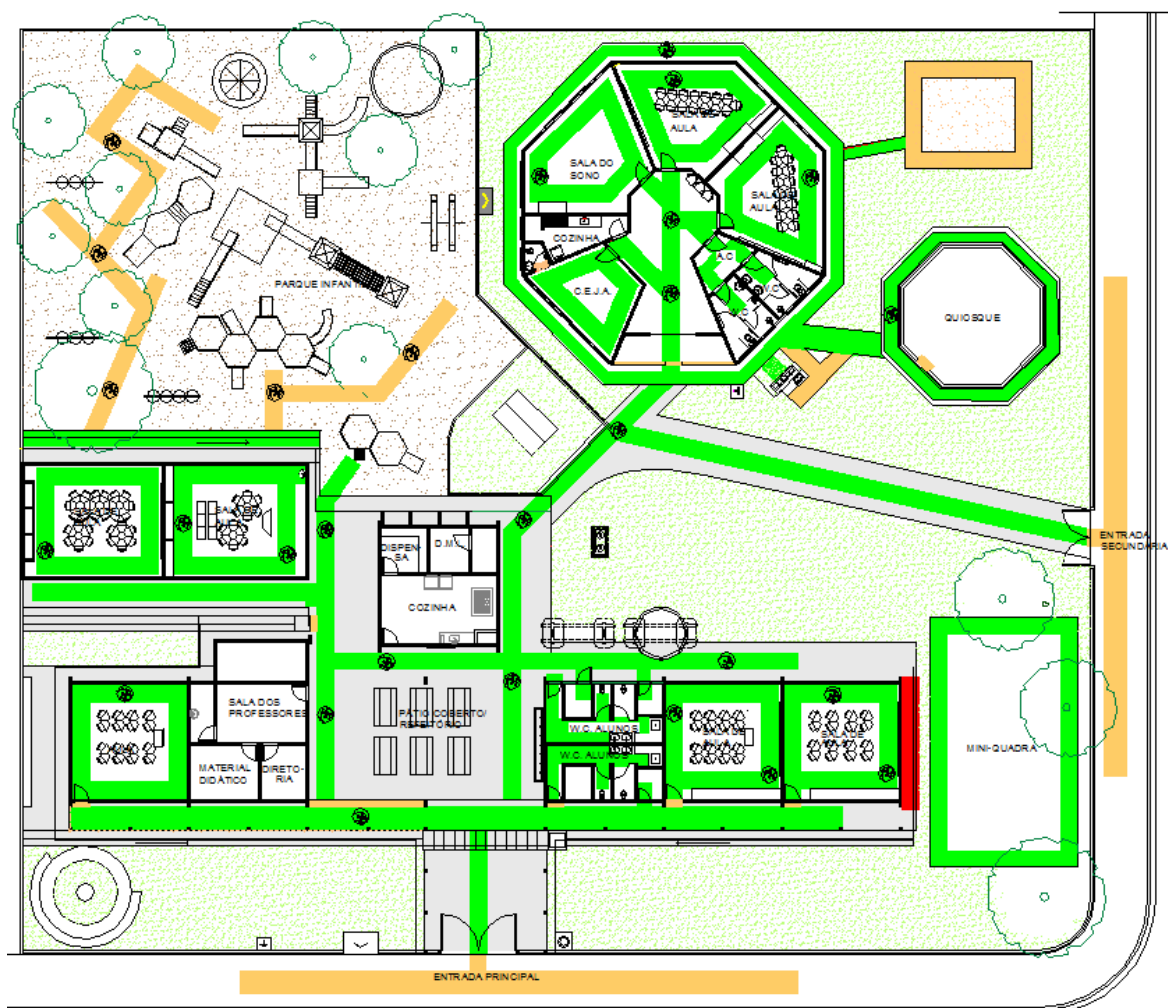
Para analisar o deslocamento linear para o usuário de pré-bengala de rastreamento (alunos deficiente visual) foi adotado o mesmo procedimento metodológico da avaliação para usuários de cadeiras de rodas. Foi adotado como referência um módulo com 0,58m de largura e 0,81m de comprimento.

A Figura 118 apresenta uma simulação dos deslocamentos lineares que podem ser realizados pelos alunos deficientes visuais. Foi utilizado como referência para a análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde; os deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada foram destacados na cor laranja; e os trajetos não acessíveis na cor vermelha.

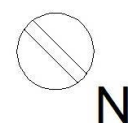
Na avaliação das áreas de circulação externa da EMEI 4 observa-se que o percurso linear para o aluno usuário de pré-bengala de rastreamento é permitido na maior parte das instalações da escola e só fica comprometido nos trechos onde há canaletas de águas pluviais com desníveis ou degraus sem piso tátil de alerta. Quanto a circulação interna o nivelamento do piso é favorável, ficando desfavorecido apenas nos locais onde há os cabideiros com as mochilas, bolsas e lancheiras que invadem o local de passagem em mais de 0,10m. Não há piso tátil de direção e alerta.

Em relação ao deslocamento linear na entrada da escola foi observado que o piso do passeio público é em concreto com acabamento em cimentado desempenado estendendo-se do alinhamento do lote até o pátio coberto de entrada do edifício, apresenta declive suave servido por rampa para o caminhar em marcha do deficiente visual, no entanto, este percurso não possui piso tátil direcional e de alerta. Observa-se também a ausência de corrimão.

Figura 118 – Deslocamentos lineares para deficientes visuais - EMEI 4



<b>LEGENDA</b>	Acessível	Piso pavimentado
Acessibilidade Limitada	Piso de terra	
Inacessível	Gramado	



A existência de canaletas de águas pluviais, no entorno dos edifícios, apresentam declividades e/ou desníveis que representam risco de tropeções com queda.

Ao avaliar o mobiliário do edifício de ensino, pode-se observar que não há ordenação permanente dos móveis distribuídos nos ambientes pedagógicos, sendo organizado em conformidade com as atividades didáticas, assim como no refeitório, o que pode dificultar o percurso de deficientes visuais em percursos de rotina. O rearranjo do mobiliário, conforme recomendações da norma podem adequar o espaço ao uso do deficiente visual. No refeitório não há piso tátil de sinalização e alerta havendo a necessidade manter as mesas e bancos em local fixo.

Os pisos internos (pátio coberto, salas de aulas, “sala do soninho”) são de granilite, que proporcionam uma superfície mais lisa e conseqüentemente conforto na marcha e na utilização da bengala de pré-rastreamento, pela não existência de sulcos, no entanto possuem baixa abrasividade, não proporciona segurança suficiente para evitar escorregões ou deslizamentos dos usuários.

Com relação aos espaços externos, em especial ao parque infantil, tanque de areia, e quadra pavimentada, o projeto indicou que a diferença de nível entre os espaços é adequada para as atividades de recreação das crianças, no entanto ficam prejudicados devido a: i) possuir piso em areia/terra no parquinho, dificultando a acessibilidade interna; ii) não existência de percurso pavimentado com piso rígido entre os brinquedos tornando estes não acessíveis; e iii) não haver brinquedos acessíveis com apoio para coluna e assento.

O prédio de 1991 foi concebido em período anterior a implantação das normas técnicas de acessibilidade. Devido a reformas e ampliações ocorridas em 2012 sofreu melhorias, favorecido pela topografia pouco acentuada, houve evoluções quanto à acessibilidade.

Face aos resultados observados compreende-se que as condições da maioria dos espaços, internos e externos, da EMEI 4 não contribuem para a plena acessibilidade da escola, tornando estes ambientes apenas parcialmente incluídos. As crianças com deficiência física e visual passam a depender mais da ajuda das cuidadoras ou do companheirismo dos colegas de turma para realizarem suas atividades diárias.

#### **4.5 EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua – EMEI 5**

O levantamento de dados na quinta escola - *EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua* foi realizada no mês de junho de 2015. Nas visitas foram realizados os seguintes levantamentos: o reconhecimento inicial da escola através de um passeio acompanhado com a diretora da escola, o levantamento métrico, o registro fotográfico e a aplicação do *checklist*. Destaca-se que nesta EMEI, no ano de 2015, estava matriculado 01 com mobilidade reduzida (devido a um derrame cerebral durante o parto). Na sequência são apresentados os dados levantados e as respectivas análises.

##### **4.5.1 Análise da acessibilidade espacial através de Vistoria Técnica – EMEI 5**

A aplicação do *checklist* para avaliar a acessibilidade espacial dos ambientes da *EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua* foi realizada apenas naqueles ambientes onde os alunos usuário de cadeira de rodas e deficiente visual pudessem ter acesso nas atividades diárias da

escola foram eles: Passeio Público; Entrada (acesso a escola); Acesso ao Edifício; Ambiente Administrativo; Ambientes Pedagógicos; Sanitários (alunos); Circulação / Corredores (interna); Circulação / Corredores (externa); Refeitório; Mobiliário; Parque Infantil (idade até 3 anos); Parque Infantil (acima 3 anos); Rampa; e Escadas.

A tabela 16 apresenta o resumo da avaliação da acessibilidade espacial utilizando a técnica do *Checklist*. A avaliação completa encontra-se no disponível no Apêndice 9.

**Tabela 16 – Quadro-Resumo da Vistoria Técnica aplicada para avaliar a acessibilidade espacial da EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua**

TEMAS	Coeficiente de Acessibilidade
1. Passeio Público	67%
2. Entrada (acesso a escola)	50%
3. Acesso ao Edifício	14%
4. Ambientes Administrativos	14%
5. Ambientes Pedagógicos	38%
6. Sanitários (alunos)	6%
7. Circulação / Corredores (interna)	25%
8. Circulação / Corredores (externa)	17%
9. Refeitório	50%
10. Mobiliário	60%
11. Parque Infantil (idade até 3anos)	22%
12. Parque Infantil (acima 3anos)	25%
13. Rampa	20%
14. Escadas	80%
15. Piscina	Não avaliado

Analisando os dados apresentados na tabela 16, pode-se afirmar que a *EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua* é parcialmente acessível aos alunos com deficiência física e visual. Os espaços identificados com um maior número de problemas de acessibilidade espacial foram: Passeio Público; Acesso principal à escola; Acesso ao edifício principal; Ambiente Administrativo – sala da direção; Ambientes Pedagógicos; Sanitários dos alunos; Circulação / Corredores (dos ambientes internos); Circulação / Corredores (dos ambientes externos); Refeitório; Mobiliário; o Parque infantil; e a rampa.

Observa-se que esta escola está inserida em um terreno com desníveis, no entanto, o acesso entre os níveis são realizados apenas por rampas; não há escadas ou degraus. A escola também não possui piscina. Na sequência são apresentados os principais problemas de cada ambiente analisado.

- **Passeio Público** - A calçada frontal da escola apresenta declividade longitudinal e transversal compatível com a ABNT-NBR 9050. Foram identificados os seguintes problemas: a largura efetiva é muito estreita, há ausência de sinalização tátil (direcional e de alerta); não estacionamento regulamentado para embarque e desembarque deficiente e ausência de guia rebaixada em conformidade com a NBR (Figura 119). O nível de adequação em relação à acessibilidade espacial foi de 67%.
- **Entrada (Acesso a escola)** - O acesso do alinhamento do terreno para o interior da escola é realizado por uma escada, conforme mostra a Figura 120. Um agravante a este acesso está na variação dos espelhos ou altura dos degraus, que compromete a acessibilidade dos usuários. Para o acesso de alunos com deficiência física foi construída, em uma entrada secundária através da implantação de uma rampa sem corrimão, improvisada fora dos padrões estabelecidos pela ABNT-NBR 9050/2015. Esta rampa apresenta 19% de inclinação e 1,32m de largura, no entanto no final da rampa sua largura passa a ser 0,98m. Não há sinalização tátil direcional e de alerta (Figura 121).

Figura 119 – Largura da calçada de entrada dos alunos



Figura 120 – Largura do portão de entrada principal dos alunos na EMEI



Figura 121 – Rampa e grelha posicionados na entrada da escola



- **Acesso ao Edifício** - O acesso ao edifício se dá pelo pátio coberto, havendo um desnível cuja variação está entre 0,07m a 0,09m; a partir do final da escada e a rampa com a soleira. Em sua lateral há um desnível (degrau) de 0,07m para acesso ao edifício; os pisos da escada e da rampa são em concreto desempenado e o do pátio coberto é revestido de cerâmica esmaltada sujeito a escorregões quando molhados. Os portões de entrada possuem fecho do tipo “ferrolho” não sendo de fácil manuseio e não há proteção contra impactos na parte inferior. Devido ao material utilizado para confecção destes

dispositivos, aço e tela de arame galvanizado são pouco visíveis, mas os mourões de assentamento são de cores contrastantes (Figura 121). A acessibilidade medida foi de 14%.

- **Ambiente Administrativo** - A área administrativa é composta pela sala da diretora; neste espaço foram identificados os seguintes problemas: presença de desnível (degrau) fora dos padrões de acessibilidade; piso cerâmico esmaltado que molhado apresenta riscos de escorregões, ausência de proteção na parte inferior das portas e disposição do mobiliário, as porta, batentes e paredes não possuem contraste de cor, as ferragens são do tipo alavanca, conforme mostra a Figura 122. O nível de acessibilidade avaliado foi de 14%.
- **Ambientes Pedagógicos** - Os elementos que comprometem a acessibilidade neste local foram: a ausência de proteção nas portas e desnível na soleira das salas (Figura 122), piso cerâmico esmaltado, as portas possuem maçanetas no sistema de alavanca com canto vivo. A acessibilidade foi apurada em 38%.

Figura 122 – Desnível na entrada da sala de aula



Figura 123 – Disposição do mobiliário na sala de aula



Figura 124 – Disposição do mobiliário na sala de aula



Figura 125 – Degrau nas áreas de circulação externa



Figura 126 – Degrau nas áreas de circulação



Figura 127 – Degrau nas áreas de circulação



- **Sanitários (alunos)** - Com relação aos sanitários, o único elemento considerado acessível referiu-se a altura do lavatório, obtendo apenas 6% de acessibilidade. Dentre os problemas destacamos: a presença de desnível (degrau) fora dos padrões

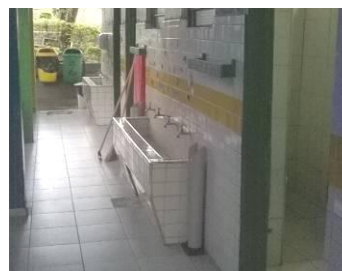
acessíveis, ausência de proteção nas portas; ausência de barras de apoio no lavatório que está localizado fora do sanitário, sendo o mesmo local onde as crianças bebem água, ausência de área de transferência no vaso sanitário; ausência de vaso sanitário elevado. O piso é o mesmo aplicado nos demais ambientes, em cerâmica esmaltada, sujeita a deslizamento quando molhada.

- **Circulação/Corredores (interna)** - Os corredores internos possuem dimensões variáveis e em desacordo com a norma de acessibilidade, não havendo dimensões compatíveis para o percurso e giro de cadeira de rodas além da ausência de piso de sinalização de alerta e direcional tátil. Possuem pisos em cerâmica esmaltada. O acesso da circulação coberta para as salas de atividades é dificultado por conta do desnível das soleiras (degrau) com 0,07m, considerado fora dos padrões mínimos de acessibilidade pela ABNT-NBR 9050/2015. O nível de acessibilidade calculado foi de 25%.
- **Circulação/Corredores (externa)** - Os corredores externos possuem largura que pode ser considerada acessível, bem como o piso que é cimentado, no entanto existe a presença de irregularidades de torção, declives e falta de manutenção em diversos pontos do percurso linear pesquisado e diversas grelhas de captação de águas pluviais que comprometem o deslocamento nestes locais. Há a ausência de piso tátil direcional e alerta. Nestas condições o grau de acessibilidade encontrado foi de 17%.
- **Refeitório** - Neste ambiente os itens que comprometem a acessibilidade foram: piso cerâmico que representa risco de queda, ausência de piso tátil e o *layout* do mobiliário disposto no ambiente de forma que não permite a circulação de cadeiras de rodas e usuários de bengala de rastreamento (Figura 128). O índice avaliado apontou em 50% de acessibilidade.
- **Mobiliário** - a altura das mesas é única, não possibilita que a cadeira de rodas se acople a mesa. O bebedouro também não é acessível; os problemas são decorrentes da altura do bebedouro; ausência de barras de apoio e acionamento de água em uma única altura (Figura 129). A avaliação da acessibilidade espacial medida ficou em 60%.

**Figura 128 – Disposição do mobiliário no refeitório**



**Figura 129 – Falta de acessibilidade no bebedouro**



- **Parque Infantil (idade até 3 anos)** - A área destinada ao Parque Infantil para alunos com idade até 3 anos é constituída por uma grande área livre, onde estão dispostos os conjuntos de brinquedos, a ausência de rota de acesso para cadeiras de rodas ou rastreamento de pré-bengala torna este espaço inacessível. O piso desta área é de areia e terra batida em trechos diversos. Foi identificada a presença de desníveis (degraus) para acessar o local. A proximidade entre os brinquedos pode comprometer a segurança das crianças. Com relação à acessibilidade dos brinquedos, estes não são acessíveis com soluções de proteção as crianças deficientes, como assentos em forma de calça e cadeira com proteção de coluna para alunos com deficiência física, ou qualquer outro tipo de problema (Figuras 130, 131 e 132). Neste contexto a acessibilidade avaliada foi de 22%.
- **Parque Infantil (acima 3 anos)** - Este parque está alocado no lado esquerdo do edifício escolar, em local acidentado e comprometido por escadas sem corrimãos. É constituído por uma quadra cimentada, um local onde antes estava a casa de bonecas, um quiosque e um tanque de areia ao fundo (Figuras 133 e 135). A conexão destas áreas é realizada por caminhos cujo piso é cimentado com medidas irregulares (apresenta afunilamento), sem manutenção o que dificulta o deslocamento de usuários de cadeiras de rodas. Não há rota de percurso linear e de transferência, também há sinalização tátil, direcional ou de alerta, o que compromete a inclusão de alunos em cadeira de rodas ou com deficiência visual. O percentual medido para este tema foi de 25%.



**Figura 130 – Tipo de piso do parque infantil**



**Figura 131 – Tipo de piso do parque infantil**



**Figura 132 – Tipo de piso do parque infantil**

**Figura 133 – Tipo de piso para o acesso ao quiosque**



**Figura 134 – Tipo de piso do tanque de areia**



**Figura 135 – Tipo de piso da parque quadra**



- **Rampas** - As rampas que dão acesso ao parque infantil possuem largura adequada, no entanto, foram constatados os seguintes problemas: são muito estreitas com medidas irregulares; foi constatada ausência de manutenção do piso, há desnível, a inclinação não está adequada, falta de piso tátil direcional e de alerta e corrimão comprometendo o deslocamento de alunos e docentes (Figura 136). O nível de acessibilidade medido ficou em 20%.

**Figura 136 – Rampa não acessível para acesso ao parque infantil**



**Figura 137 – Escada que prejudica a acessibilidade dos alunos**



**Figura 138 – Escada que prejudica a acessibilidade dos alunos**



- **Escada** - A escada de acesso à escola possui espelhos em alturas diferentes o que compromete a acessibilidade dos usuários, possui piso executado em concreto desempenado áspero e abrasivo, não representando risco de escorregar para os usuários

deste tema (Figuras 137 e 138). A ausência de sinalização tátil direcional e de alerta. O percentual medido de acessibilidade foi de 80%.

- **Piscina** - Não há piscina nesta unidade escolar.

#### 4.5.2 Índice de Acessibilidade Espacial – EMEI 5

A partir dos dados apresentados na Planilha de Vistoria Técnica foi realizado o Cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial. O cálculo detalhado dos Indicadores e Temas estão disponíveis no Apêndice 10; na sequência é apresentada uma síntese do cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 5 (tabela 17).

Tabela 17 – Índice de acessibilidade espacial da EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua

TEMAS		Cálculo Parcial: Indicadores
1. Passeio Público (T1)	0,05	0,62
2. Entrada (acesso a escola) (T2)	0,05	0,50
3. Acesso ao Edifício (T3)	0,05	0,60
4. Ambiente Administrativo (T4)	0,05	0,20
5. Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	0,40
6. Sanitário (alunos) (T6)	0,10	0,08
7. Circulação / Corredores (interna) (T7)	0,05	0,25
8. Circulação / Corredores (externa) (T8)	0,05	0,25
9. Refeitório (T9)	0,10	0,40
10. Mobiliário (T10)	0,05	0,60
11. Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	0,20
12. Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	0,20
13. Rampa (T13)	0,05	0,20
14. Escadas (T14)	0,05	0,80
15. Piscina (T15)	0,05	Não Avaliado
<b>Índice de Acessibilidade Espacial</b>		<b>34,6%</b>

O cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial para a EMEI 5 confirmou os resultados apresentados implantação da técnica de vistoria técnica. As duas técnicas mostraram que os ambientes que oferecem o único ambiente que oferece um grau de acessibilidade

espacial acima de 70% foi a escada; os demais espaços comprometem o deslocamento dos alunos com deficiência física e visual.

O Índice de Acessibilidade Espacial calculado para a *EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua* mostra que a escola ainda não está apta a acolher alunos com deficiência física e visual. Alguns itens que receberam uma baixa avaliação são de fácil adaptação, como por exemplo: inclusão da proteção para a porta (para aluno cadeirante); troca do tipo de fechadura para Maçaneta; pintura da porta e batente com contraste de cor; e inclusão de sinalização tátil (alerta/direcional).

Outros problemas devem ser sanados através de reformas totais ou parciais do ambiente levando em consideração as normas técnicas de acessibilidade - ABNT-NBR 9050, dentre estes problemas destacamos: a eliminação de degraus, tipo de piso que é escorregadio, adaptação do parque infantil e dos sanitários.

#### **4.5.3 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes da EMEI 5**

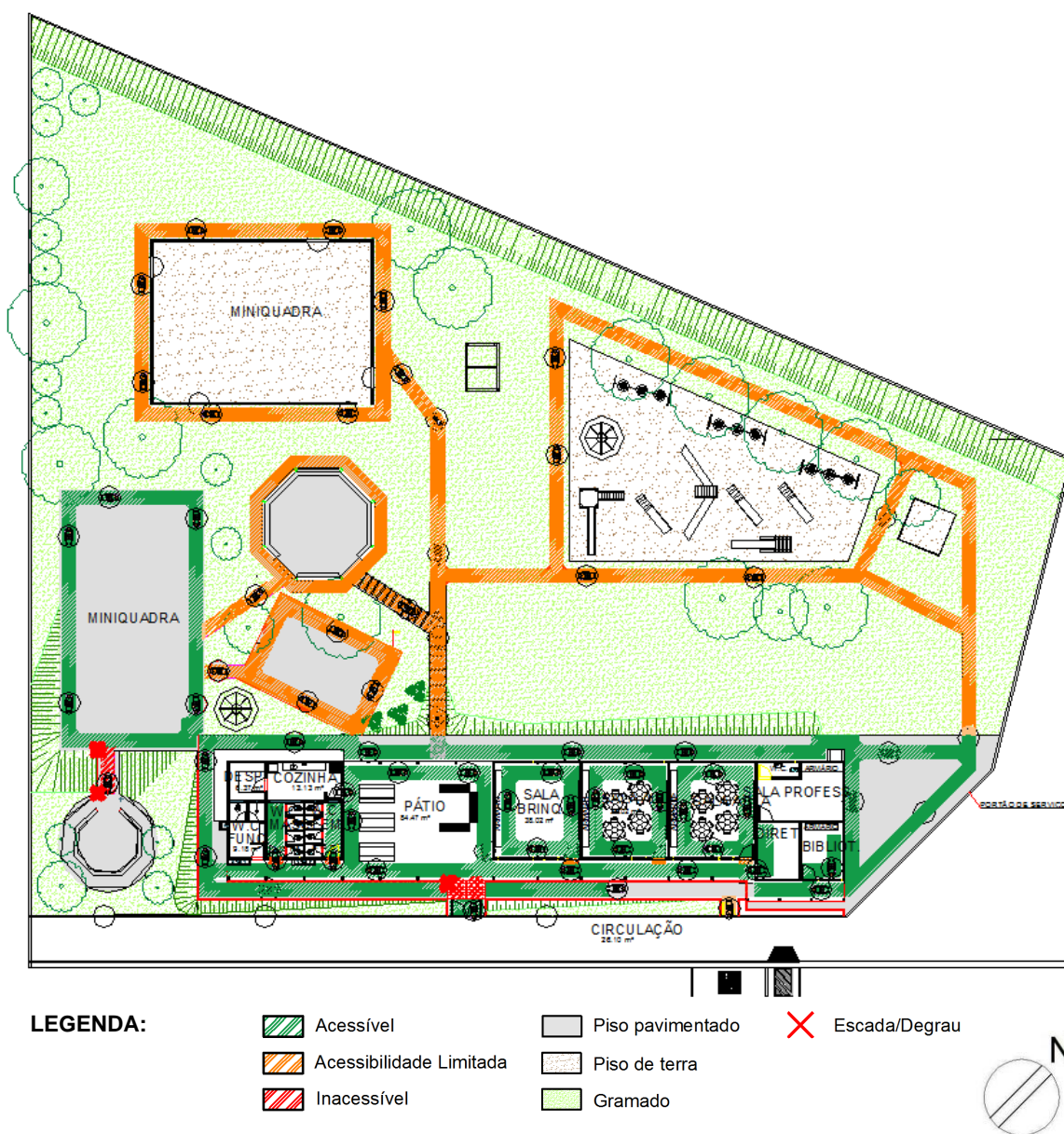
A análise da planta humanizada da *EMEI Maria Elizabeth Camilo de Pádua* permitiu verificar como ocorre o deslocamento linear dos alunos deficientes físicos (usuários de cadeira de rodas) e deficientes visuais em relação a sua livre circulação nas áreas internas e externas da escola.

Os percursos foram traçados para simular os deslocamentos dos alunos em suas atividades diárias nos ambientes pedagógicos, na utilização dos sanitários, do refeitório, da sala da direção e áreas externas. Estes trajetos permitem que o aluno possa percorrer os ambientes, alcançar os mobiliários, equipamentos e outros elementos que compõem o seu dia a dia. Os mobiliários foram inseridos na planta de acordo com sua disposição atual da escola.

##### **4.5.3.1 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes físicos - cadeirante**

Neste item é apresentada a análise do deslocamento linear para alunos usuários de cadeira de rodas. A figura a seguir apresenta os deslocamentos lineares nos ambientes internos externos da escola. Foi utilizada como referência para análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde, os deslocamentos com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada, a cor laranja e os trajetos não acessíveis (em vermelho).

Figura 139 – Deslocamentos lineares para usuários de cadeira de rodas – EMEI 5



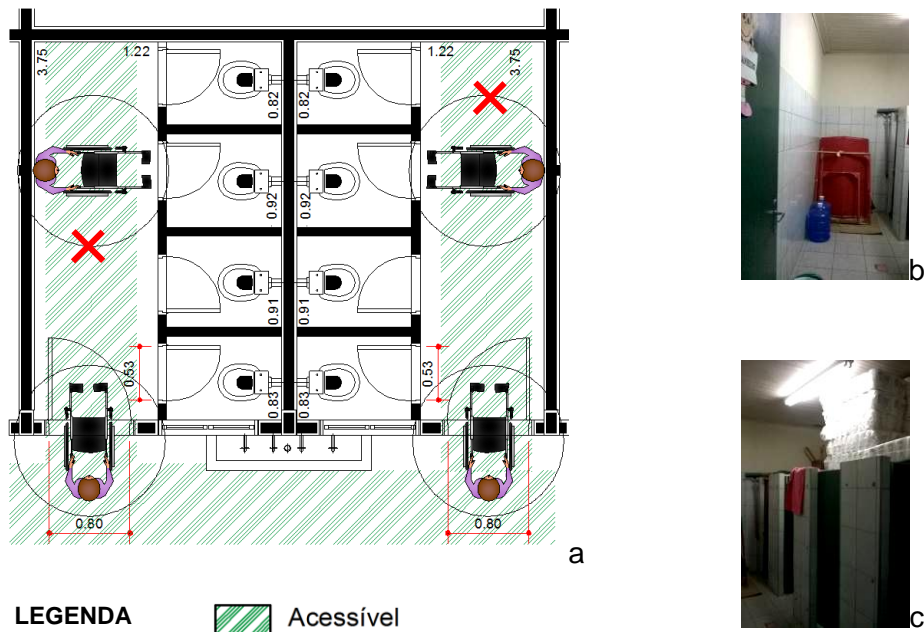
A análise dos deslocamentos lineares mostrou que não há problema no deslocamento dos alunos no interior das áreas administrativas (sala da diretora) e das áreas pedagógicas; a disposição do mobiliário e a dimensão das portas contribuíram para tornar estes espaços acessíveis (Figura 139), porém a existência de desnível, nas soleiras, acima do padrão estabelecido pela ABNT-NBR 9050 impossibilita o acesso confortável.

Em relação às áreas externas a avaliação apontou alguns problemas no deslocamento do

aluno cadeirante, devido aos seguintes fatores: presença de degraus ou desnível das soleiras e das rampas que apresentam solução de continuidade pela irregularidade da largura, má conservação e declividade acentuada.

A avaliação do deslocamento linear no sanitário e na sala da diretora mostrou que estes espaços não podem ser considerados acessíveis; a análise em relação a área de manobra ou giro da cadeira de rodas em 360° ou 180° revelou que estes ambientes não proporcionam espaço suficiente, não há área de manobras, a porta não tem sentido de abertura para fora e notou-se a ausência da bacia sanitária com altura elevada (Figura 140).

**Figura 140 – Planta dos sanitários com *layout* e área livre de circulação para os usuários de cadeira de rodas (a) e imagens internas do sanitário feminino (b, c)**



A avaliação do parque infantil mostrou que o tipo de piso (areia ou terra batida) torna este ambiente com acessibilidade limitada; este piso dificulta ou limita o usuário de cadeira de rodas. Seria adequado construir trajetos pré-elaborados e área de aproximação em material rígido mais adequado a circulação dos deficientes físicos em cadeiras de rodas. O usuário de cadeira de rodas consegue chegar, apesar do percurso apresentar irregularidades no pavimento, apenas até a lateral do parque infantil, mas não há como se aproximar dos brinquedos.

Os espaços internos do edifício escolar são adequados para as manobras em 180° ou 360° das cadeiras de rodas, a exceção refere-se ao acesso aos banheiros e no interior destes.

Nas áreas externas as más condições do piso para o trajeto linear tornam-se difíceis apesar de haver espaço.

#### **4.5.3.2 Análise dos deslocamentos lineares e utilização dos ambientes por alunos deficientes visuais usuários de pré-bengala de rastreamento**

Neste item é apresentada a análise do deslocamento linear para o usuário de pré-bengala de rastreamento (aluno deficiente visual total ou parcial). O procedimento metodológico adotado foi similar a avaliação dos deslocamentos lineares para usuários de cadeiras de rodas, sendo o módulo de referência composto pelas seguintes medidas: 0,58m de largura e 0,81m de comprimento.

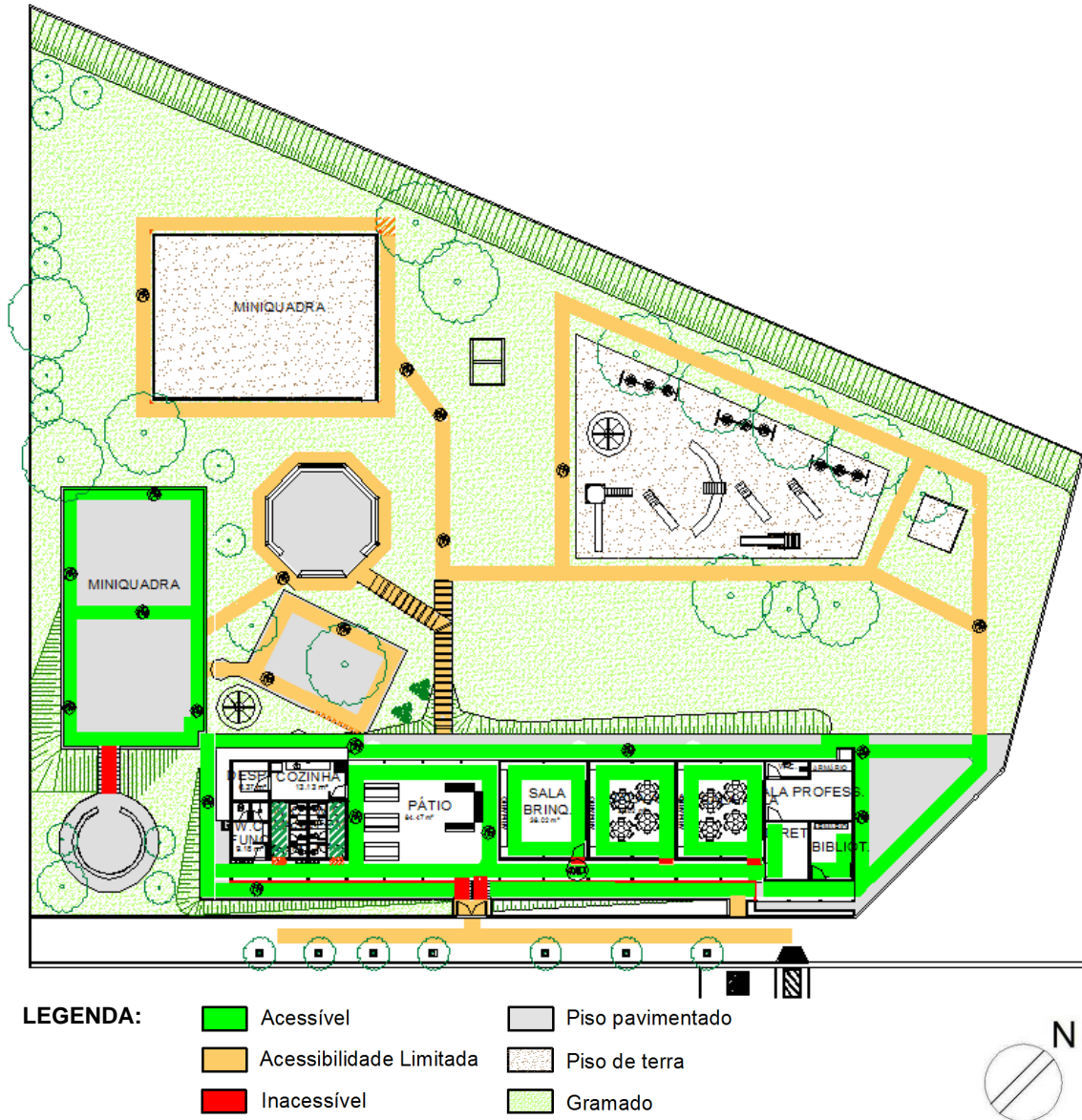
A Figura 141 apresenta uma simulação dos possíveis deslocamentos lineares que podem ser desempenhados pelos alunos deficientes visuais. Utilizou como referência para a análise dos deslocamentos considerados acessíveis a cor verde; os deslocamentos considerados com pouca acessibilidade ou com acessibilidade limitada foram destacados na cor laranja; e os trajetos não acessíveis na cor vermelha.

Na avaliação do deslocamento linear na entrada da escola percebe-se que o piso da calçada foi executado em concreto com acabamento em cimentado desempenado, estendendo-se do alinhamento do lote o que torna este deslocamento parcialmente acessível, pois há ausência de sinalização tátil.

Esta escola possui dois acessos distintos, sendo que ambos apresentam declive acentuado, servidos por escada e rampa (esta última fora de padrão), o percurso não possui piso tátil direcional nem de alerta, possuindo corrimão, instalado nas laterais e no centro da escada. Esta situação exige a ajuda das cuidadoras ou professoras na chegada dos alunos com deficiência à escola.

Nas áreas de circulação internas do edifício os espaços são compatíveis com a necessidade para o módulo de marcha do deficiente visual, interligando os espaços pedagógicos, biblioteca, de apoio e administrativo (sala da diretora), no entanto observou-se a ausência do piso tátil direcional e de alerta. Em alguns trechos foram encontradas saliências com mais de 0,10m nas paredes devido a existência de cabideiros para mochilas, bolsas e lancheiras dos alunos, e da presença de cochos com bebedouros d'água próximos aos banheiros. O acesso das circulações internas para as salas de aulas, setor administrativo ou banheiros apresenta degraus com desnível de 0,07m, fora do padrão mínimo admitido.

Figura 141 – Deslocamentos lineares para deficientes visuais – EMEI 5



Com relação a circulação externa, o acesso ao parquinho, quiosque e pátio/quadra, as dimensões são compatíveis para o módulo de caminhada, porém apresentam caminhos com declividade natural acentuada, desprovido de piso tátil direcional e de alerta. Os percursos apresentam deformações e defeitos por meio de remendos e extensões mal executadas, expondo os alunos a riscos eventuais de quedas. O que torna as circulações inadequadas para a caminhada em marcha do deficiente visual, sobrecarregando e exigindo esforços adicionais das cuidadoras ou professoras.

Em relação ao *layout* do mobiliário das áreas com atividades pedagógicas, pode-se observar que não há ordenação permanente do mobiliário distribuído nestes ambientes pois são organizados em conformidade com as atividades didáticas. No refeitório ocorre esta

mesma organização, o que pode dificultar o percurso de deficientes visuais em seus percursos de rotina. O rearranjo do mobiliário, conforme recomendações da norma técnica podem adequar o espaço ao uso do deficiente visual evitando incidentes. No refeitório não há piso tátil de sinalização e alerta no entorno das mesas e bancos.

Os banheiros, masculino e feminino, não possuem dimensões em conformidade com a ABNT-NBR 9050/2015, não havendo, lavatórios e selas para deficientes. Observa-se que os boxes para banho estão sendo utilizados como depósito de materiais de limpeza. O fato desta unidade não ter passado por reformas torna o edifício desatualizado para atender as demandas atuais. Nos banheiros não há o puxador horizontal no lado oposto ao da abertura da porta, assim como o sentido de abertura para o exterior.

Os pisos internos, circulações e espaços didáticos, são em cerâmica esmaltada com juntas formando sulcos, o que proporciona desconforto para o rastreamento com bengala, oferecendo pouca abrasividade e sujeito a escorregões ou deslizamento aos usuários quando molhados. Os pisos cerâmicos esmaltados sujeitos a escorregões não são os mais indicados para locais expostos a lavagens constantes ou chuvas de vento.

As portas e batentes são de madeira, com largura adequada. Apresentam cores fortes sem, no entanto proporcionar contrastes com as cores em tom escuro das paredes.

Nas áreas de lazer e recreação, em especial o quiosque, parque infantil, tanque de areia e quadras, a planta mostrou haver desnível acentuado entre os espaços o que torna inadequado a ligação entre estes espaços, ficando ainda mais prejudicados devido a: i) possuir piso em areia/terra no parquinho, dificultando a acessibilidade interna; ii) não existe percurso pavimentado entre os brinquedos tornando estes não acessíveis; iii) não há brinquedos acessíveis; e iv) os caminhos não externos não são completados até o parquinho e campo de terra.

Os resultados demonstram que os métodos de avaliação aplicados comprovam que os ambientes da EMEI 5, encontram-se apenas parcialmente acessíveis, não contribuindo plenamente para a inclusão e formação da autonomia do aluno deficiente físico (cadeirante) e do aluno deficiente visual usuário de pré-bengala de rastreamento.

O prédio da EMEI 5 pesquisado, foi inaugurado em 1989, e não sofreu nenhuma reforma ou ampliação ao longo destes anos, recebendo como melhoria apenas uma rampa, no entanto fora de padrão para acessibilidade. Portanto, esta escola de educação infantil não atende às normas técnicas de acessibilidade.



#### 4.6 Análise comparativa da acessibilidade espacial nas Escolas Municipais de Educação Infantil analisadas

Neste item é apresentada uma análise comparativa entre os resultados obtidos com a aplicação do *Checklist* e do Índice de Acessibilidade Espacial para as cinco escolas municipais de educação infantil de Bauru. A tabela 18 e a tabela 19 apresentam respectivamente, o resumo da avaliação da Vistoria Técnica e o Índice de Acessibilidade Espacial, os itens em vermelho mostram as avaliações que não atingiram um índice de acessibilidade mínimo de 70%.

Tabela 18 – Resumo da avaliação da vistoria técnica nas cinco EMEI

TEMAS	EMEII 1	EMEII 2	EMEII 3	EMEII 4	EMEII 5
Passeio Público (T1)	78%	56%	89%	67%	67%
Entrada (acesso à escola) (T2)	75%	75%	75%	75%	50%
Acesso ao Edifício (T3)	29%	29%	43%	43%	14%
Ambientes Administrativos (T4)	29%	29%	43%	29%	14%
Ambientes Pedagógicos (T5)	46%	36%	47%	40%	38%
Sanitários (alunos) (T6)	13%	31%	38%	38%	6%
Circulação/Corredores (interna) (T7)	50%	50%	50%	75%	25%
Circulação/Corredores (externa) (T8)	50%	50%	67%	83%	17%
Refeitório (T9)	25%	50%	25%	50%	50%
Mobiliário (T10)	40%	60%	40%	60%	60%
Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	22%	44%	56%	22%	22%
Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	13%	38%	50%	25%	25%
Rampa (T13)	00%	60%	80%	60%	20%
Escadas (T14)	20%	40%	80%	N/A	80%
Piscina (T15)	25%	50%	N/A	N/A	N/A

Ao analisar a tabela 18, observou-se que a maioria dos Temas apontam para o não atendimento às demandas necessárias para satisfazerem as exigências da ABNT-NBR 9050/2015 sobre acessibilidade física e visual. Em 71 itens dos 15 temas avaliados, apenas 15,49% obteve o índice de aceitabilidade mínima quanto à acessibilidade (0,70) e o índice de não aceitação foi de 84,51%. Destaca-se que nenhum tema obteve o índice máximo de acessibilidade de atendimento pleno da legislação.

Dos 15 Temas avaliados nas cinco EMEIs e EMEII, 8 deles não são satisfatórios em nenhuma das escolas (53,33%) e apenas 7 temas aparecem em alguma unidade escolar

como parcialmente atendido (46.66%). Nesse contexto, pode-se afirmar que os temas: Passeio Público e Escadas, apresentam nível de adequação à acessibilidade espacial em 2 das 5 escolas avaliadas; o item Entrada (acesso à escola), proporciona o melhor resultado sendo o nível de adequação à acessibilidade espacial calculado em 80% para as 5 escolas estudadas; e, o Tema Circulação/Corredores (interna e externa) e Rampa, apresentam desempenho aceitável em apenas 1 das 5 escolas avaliadas. Por fim, nos Temas, Acesso ao Edifício, Ambiente Administrativo, Ambiente Pedagógico, Sanitários, Refeitório, Mobiliário, e Parque Infantil (idade até 3 anos e acima) não proporcionam o índice mínimo adequado em nenhuma das escolas analisadas.

Diante dos resultados apresentados pode-se afirmar que na avaliação realizada através da vistoria técnica a maioria dos quinze temas elencados, não atende a legislação de acessibilidade espacial nas escolas de educação infantil pesquisadas.

**Tabela 19 – Resumo do Índice de Acessibilidade Espacial nas cinco EMEI**

TEMAS		EMEII 1	EMEII 2	EMEII 3	EMEII 4	EMEII 5
Passeio Público (T1)	0,05	<b>0,70</b>	<b>0,47</b>	<b>0,85</b>	<b>0,62</b>	<b>0,62</b>
Entrada (acesso à escola) (T2)	0,05	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>
Acesso ao Edifício (T3)	0,05	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>
Ambientes Administrativos (T4)	0,05	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>	<b>0,40</b>	<b>0,20</b>
Ambientes Pedagógicos (T5)	0,10	<b>0,50</b>	<b>0,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,50</b>	<b>0,40</b>
Sanitários (alunos) (T6)	0,10	<b>0,16</b>	<b>0,36</b>	<b>0,48</b>	<b>0,40</b>	<b>0,08</b>
Circulação/Corredores (interna) (T7)	0,05	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	<b>0,75</b>	<b>0,25</b>
Circulação/Corredores (externa) (T8)	0,05	<b>0,55</b>	<b>0,50</b>	<b>0,60</b>	<b>0,80</b>	<b>0,25</b>
Refeitório (T9)	0,10	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>	<b>0,30</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>
Mobiliário (T10)	0,05	<b>0,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	<b>0,60</b>	<b>0,60</b>
Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)	0,10	<b>0,20</b>	<b>0,30</b>	<b>0,50</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
Parque Infantil (acima 3anos) (T12)	0,10	<b>0,10</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
Rampa (T13)	0,05	<b>0,00</b>	<b>0,60</b>	<b>0,80</b>	<b>0,60</b>	<b>0,20</b>
Escadas (T14)	0,05	<b>0,20</b>	<b>0,40</b>	<b>0,80</b>	<b>N/A</b>	<b>0,80</b>
Piscina (T15)	0,05	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>
<b>Índice de Acessibilidade Espacial</b>		<b>33,4%</b>	<b>43,2%</b>	<b>52,9%</b>	<b>49,6%</b>	<b>34,6%</b>

A tabela 19 indica uma grande falta de adequação dos ambientes em relação a acessibilidade espacial na maioria das escolas estudadas.

O melhor resultado obtido foi para o Tema Entrada (acesso à escola), que aparece com uma avaliação acima de 70% em 4 das 5 escolas pesquisadas; o segundo melhor resultado foi

encontrado nos Temas Passeio Público e Escadas presentes em 2 unidades de ensino, enquanto que os Temas Circulação/Corredores (interna/externa) e Rampa obtiveram pontuação superior a 70% apenas 1 vez em 2 escolas estudadas.

Em síntese, os resultados do índice de acessibilidade espacial demonstram que a escola com maior adequação foi a **EMEI 3** (com 52,9% de adequação espacial); seguidas das **EMEI 4** (49,6%), **EMEI 2** (43,2%), **EMEI 5** (34,6%) e **EMEI 1** (33,4%).

Estes resultados podem ser compreendidos pelos seguintes motivos: i) a escola mais antiga (EMEI 1) e aquela que não passou por nenhuma reforma (EMEI 5) e foram construídas antes do surgimento da legislação da acessibilidade ABNT-NBR 9050 e da LDB, apresentam pior desempenho em relação a acessibilidade espacial. ii) As EMEI 2 e EMEI 4, que passaram por reformas pontuais para atender as demandas de seu entorno, apresentam índices um pouco maiores, mas semelhantes; no entanto as reformas ainda não conseguiram adequá-las para torná-las mais inclusivas. iii) A EMEI 5, que passou por ampla reforma, apresentou um resultado um pouco melhor se comparado as demais unidades estudadas, mas ainda deve ser adequada espacialmente.

Os resultados apresentados na tabela 19 mostram que nenhuma das EMEIs e EMEI estudadas satisfazem as necessidades de acessibilidade espacial dos alunos deficientes físico ou visual, não podendo, portanto, serem consideradas escolas totalmente inclusivas sob o ponto de vista da utilização do espaço escolar em todas as atividades pedagógicas ou lúdicas em condições de igualdade.

## 5 DIRETRIZES PARA MELHORAR A ACESSIBILIDADE ESPACIAL

A partir dos problemas de acessibilidade espacial identificados na avaliação das cinco EMEI's, este capítulo traz algumas recomendações para ampliar o grau de acessibilidade espacial nas escolas de ensino infantil.

Recomenda-se para a melhoria do desempenho da inclusão de crianças deficientes nas Escolas Municipais de Educação Infantil - EMEIs, e das Escolas Municipais de Educação Infantil Integrais - EMEIIs, um protocolo de posturas no campo da execução do projeto de arquitetura e no campo da execução da construção, estabelecendo parâmetros que possam assegurar a interação entre a concepção projetual e o canteiro de obras.

Quanto ao Projeto de Arquitetura, recomenda-se a:

- Criação de um departamento ou grupo de profissionais exclusivos ou especialistas para os projetos de edifícios escolares;
- Participação dos profissionais de arquitetura e urbanismo - encarregados pelos projetos das unidades escolares, em cursos, seminários, palestras, treinamentos, atualização e reciclagem;
- Elaboração dos projetos de arquitetura em nível executivo com riqueza de detalhes, informações e especificações técnicas;
- Acompanhamento da construção pelo profissional ou equipe responsável pela elaboração do projeto;
- Escolha de terrenos com área, dimensões e topografia suave para evitar desníveis acentuados entre os ambientes da escola;
- Conceber espaços com dimensão mínima suficiente e adequada para o projeto dos banheiros;
- Especificar revestimento de pisos sem juntas de dilatação larga e antiderrapante ou com boa abrasividade, mesmo em situação de umidade proveniente de limpeza ou chuva;
- Aplicação do piso tátil de orientação e alerta nas rotas de deficiente visual para uso da pré-bengala de rastreamento;
- Detalhar as soleiras de portas e passagens com diferença de altura compatível com

a norma ABNT- ABNT-NBR 9050/2015 de acessibilidade;

- As portas e batentes devem ter largura mínima de 0,80m e proteção na base inferior no sentido inverso de abertura;
- Especificação de ferragens - maçanetas, puxadores horizontais ou verticais com cantos arredondados ou boleados;
- Nos vãos de passagem e portas a pintura do batente deve ser contrastante em comparação com a cor da porta e da parede, funcionando satisfatoriamente para ficar sempre totalmente aberta ou totalmente fechada;
- Instalar brinquedos acessíveis e adequados para as crianças deficientes, com rota acessível e área de transferência;
- Construção de tanque ou caixa de areia e horta com alturas distintas para portadores e não portadores de deficiência, possibilitando ao deficiente fazer opção em brincar no chão ou sobre a cadeira de rodas. Estes equipamentos devem estar próximos para que haja a interação entre as crianças;
- Assegurar a acessibilidade do aluno a partir do embarque e desembarque na escola com estacionamento regulamentado e guia rebaixada de acessibilidade.

Quanto a Execução da Obra:

- Profissionais do canteiro de obras comprometidos com a execução da construção em conformidade com o projeto executivo;
- Integração entre equipes de projeto de arquitetura e construtores para consolidação dos cuidados a serem tomados na execução da obra;
- Participação em cursos, seminários, palestras, treinamentos, atualização e reciclagem;
- Fiscal de obra com conhecimento da ABNT- ABNT-NBR 9050/2015;
- Comprovação do preenchimento e recolhimento do Registro de Responsabilidade Técnica - RRT e da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART em conformidade com o comprometimento no atendimento a ABNT-NBR 9050/2015.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de inclusão escolar adotado no Brasil envolve a proposta pedagógica e a possibilidade de utilização do edifício escolar de forma autônoma. Em uma escola de educação infantil os espaços internos e os externos devem proporcionar que todos os alunos, mesmo aqueles com algum tipo de deficiência, possam desenvolver todas as atividades pedagógicas adequadas a sua faixa etária.

A análise da legislação educacional e da norma técnica sobre acessibilidade vigentes no país permitiu constatar que estas legislações incentivam a promoção da inclusão de alunos deficientes nas escolas regulares; no entanto, as análises mostram que as unidades de ensino infantil ainda não possuem espaços adequados para atender as necessidades destes usuários.

Em relação à norma técnica de acessibilidade observou-se que não há especificações específicas para a criança. Muitos dos parâmetros utilizados nesta pesquisa tiveram como referência informações presentes na ABNT-NBR 9050/2004 (vigente, no início desta pesquisa) e ABNT-NBR 9050/2015 (vigente a partir de 11/10/2015) para o público adulto. A atual norma técnica apresenta apenas a referência para a altura e o distanciamento da bacia sanitária e das barras de apoio nos sanitários infantis. A falta de informação técnica e ergonômicas para o público infantil dificulta o trabalho dos profissionais de projeto.

A metodologia utilizada para analisar a acessibilidade espacial mostrou-se eficiente, pois identificou todos os problemas que um aluno deficiente físico (cadeirante) ou deficiente visual (com cegueira total ou parcial) pode enfrentar em cada uma das EMEI's estudadas.

A utilização de indicadores para avaliar a acessibilidade espacial dos ambientes internos e externos das EMEI's mostrou-se válida, pois permitiu mensurar com fidelidade os principais problemas que afetam a qualidade espacial desta ambientes.

A verificação dos problemas de acessibilidade espacial através da utilização de vistoria técnica mostrou ser de fácil utilização e replicação nas escolas analisadas, pois os parâmetros utilizados são de fácil compreensão; podendo ser utilizado pela direção escolar para a realização de um pré-diagnóstico dos ambientes pedagógicos.

O cálculo do Índice de Acessibilidade Espacial permitiu identificar aqueles ambientes ou espaços que são mais problemáticos para a inclusão escolar dos alunos deficientes físicos e visuais. Dentre os problemas identificados destacam-se: falta de acessibilidade espacial em

passeios públicos - detectada em 60% das EMEI's; problemas no acesso ao(s) edifício(s) - observado em todas as escolas; baixa acessibilidade espacial na sala da direção, salas de aula, sanitários e refeitório - identificados em todas as escolas; problemas nos ambientes de circulação interno e externos - detectados em 80% dos casos analisados; problemas na organização dos mobiliários ou na adequação dos mobiliários (altura de mesas, bebedouros) existente ao aluno com deficiência - identificados em todas as escolas; problemas na implantação do parque infantil para crianças na faixa etária até 3 anos e acima de 3 anos presentes em todas as escolas analisadas; problemas no dimensionamento de rampas (em 80% das escolas) e escadas (40% das EMEI's).

Diante das análises realizadas constatou-se que nenhuma EMEI atingiu um percentual de 70% na adequação em relação à acessibilidade espacial. A escola com maior adequação foi a **EMEI 3** (com 52,9%); seguidas das **EMEI 4** (49,6%), **EMEI 2** (43,2%), **EMEI 5** (34,6%) e **EMEI 1** (33,4%).

Os elementos que contribuíram para esta baixa avaliação foram: idade de construção do edifício (concebido e construído antes das normas técnicas de acessibilidade), topografia acidentada, ausência de reformas recentes, desconhecimento dos gestores educacionais das normas técnicas de acessibilidade, e falta de mão de obra especializada na construção civil.

Alguns problemas identificados nas cinco escolas podem ser facilmente solucionados o que aumentará o índice de acessibilidade espacial da escola e ampliará a inclusão dos alunos deficientes físicos e/ou visuais. Dentre estes elementos destacam-se: implantação de Sinalização tátil (alerta/direcional); inserção de proteção da cadeira de rodas nas portas, através da troca de maçaneta para o tipo "alavanca", pintura do batente da porta com cor contrastante com a porta e a parede; reposicionamento do mobiliário, e reposicionamento da altura da lousa ou do espelho.

Os demais problemas identificados nas EMEI's requerem uma reforma parcial ou total do ambiente; são eles: troca de piso - com material antiderrapante; diminuição do desnível entre os ambientes e na soleira das portas; reposicionamento das grelhas para coleta de água de chuva; adequação das rampas e escadas ou degraus de acordo com as normas técnicas; adequação dos sanitários e dos parques infantis.

Os sanitários e os parques infantis foram os espaços ou ambientes que mais chamaram a atenção durante o processo de avaliação, pois apresentam muitos problemas de acessibilidade espacial. Foram detectados problemas em relação ao deslocamento linear do deficiente físico tanto nos sanitários quanto nos parques infantis. Em função das avaliações realizadas estes espaços devem ser reformados integralmente – com mudança de *layout* e

mobiliário, para ampliar a inclusão dos alunos com deficiência física e visual.

Espera-se que a metodologia proposta e os resultados apresentados nesta pesquisa possam auxiliar os gestores (a direção da escola) na tomada de decisão para a definição dos ambientes que devem ser adequados em função da disponibilidade dos recursos do município, e assim contribuir para a inclusão escolar tornando estes espaços mais seguros, confortáveis e acolhedores, com infraestrutura adequada para receber crianças deficientes.

Na esfera municipal o cálculo de um índice de acessibilidade espacial de todas as escolas pode servir de parâmetro para o município planejar as adequações (ou reformas) necessárias para atender as necessidades dos diferentes alunos em função de suas necessidades físicas, visuais ou múltiplas.

Um ambiente escolar inadequado, com barreiras arquitetônicas, pode comprometer o desenvolvimento cognitivo da criança com deficiência e assim comprometer a educação inclusiva em escolas de ensino regular. Desta forma, a identificação dos problemas de acessibilidade espacial existentes nas áreas externas (entorno escolar) e internas da escola pode auxiliar os gestores e decisores na formulação e implantação de ações a curto, médio e longo prazo para tornar as escolas mais acessíveis.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABATE, Tânia Pietzschze. Instrumentos de avaliação Pós-Ocupação (APO) adaptados a pré-escolas com deficiência física, auditiva e visual. Tese (**Doutorado**). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ADA. The Americans with disabilities act. **Checklist for readily achievable barrier removal**. 1995. Disponível em: <<http://www.usdoj.gov/crt/ada/checkweb.htm>>. Acesso em janeiro, 2015.

**Acessibilidade em Piscinas**. Disponível em: < <http://guiadepiscinas.net/acessibilidade/>> Acesso em: 15/junho/2015.

ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de; LOPES, Maria Elisabete e ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Trajatória da acessibilidade no Brasil**. In: ORNSTEIN, Sheila W.; PRADO, Adriana R A. e LOPES, Maria E. Desenho Universal: Caminhos da Acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14350: Segurança de brinquedos de playground**. Parte 1: Requisitos e Métodos de Ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

BAURU. **Lei 2371**, de 18 de agosto de 1982. Estabelece normas para edificações no Município de Bauru. Bauru: Câmara Municipal. 1982.

\_\_\_\_\_. **Lei N° 4798**, de 19 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre normas de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência a diversos locais que especifica e dá outras providências e revoga a Lei nº 4.334/98. Bauru: Câmara Municipal. 2002.

\_\_\_\_\_. **Lei N° 5.825**, de 10 de dezembro de 2.009. Disciplina o uso do passeio e logradouros públicos e dá outras disposições. Bauru: Câmara Municipal. 2009.

\_\_\_\_\_. **Lei N° 4979**, de 15 de maio de 2003. Dispõe sobre a acessibilidade de portadores de deficiência visual em elevadores e dá outras providências. Bauru: Câmara Municipal. 2003.

\_\_\_\_\_. **Secretaria Municipal de Educação**. 2014. Disponível em: <[http://www.bauru.sp.gov.br/secretarias/sec\\_educacao/sec\\_educacao.aspx?sec=67](http://www.bauru.sp.gov.br/secretarias/sec_educacao/sec_educacao.aspx?sec=67)> Acesso em: 18/agosto/2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Educação. **Plano Municipal de Educação**. 2011. Disponível em: <<http://hotsite.bauru.sp.gov.br/pme/>> Acesso em: 18/agosto/2014.

BENVEGNÚ, Eliane Maria. Acessibilidade espacial requisito para uma escola inclusiva. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

BRASIL. **Constituição Federal**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal. 1998.

\_\_\_\_\_. **Decreto Lei 5.296**, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.048**, de 8 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2000a.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal. 2000b.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal 12.796/2013**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Ministério da Educação. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação especial. **Subsídios para organização e funcionamento de serviços de educação especial: área de deficiência visual**. .Série Diretrizes 8. Brasília: MEC-SEESP, 1995. 58 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Visual: Deficiência Visual**. SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myrian Beatriz Campolina. Brasília: Secretaria de Educação Especial. 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Espaços educativos. Ensino fundamental. Subsídios para elaboração de projetos e Adequação de edificações escolares**. Elaboração Rogério Vieira Cortez e Mário Braga Silva. Coordenação-geral José Maria de Araújo Souza. FUNDESCOLA/ MEC. Brasília. 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei Federal 9.394**, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do**

**Ensino Fundamental: Deficiência Visual.** BRUNO, Marilda M. Garcia; MOTA, Maria Glória B. da. Brasília: Secretaria de Educação. 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil.** Brasília: MEC, SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação: **Deficiência Visual.** Cadernos da TV Escola: GIL, Marta (org.) - Brasília: Secretaria de Educação a Distância. 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Brasil Acessível.** Programa brasileiro de acessibilidade urbana. Cadernos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília. 2007.

CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para educação infantil. Tese (**Doutorado**). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. EESC/USP. São Carlos. 2008.

CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência comentada.** Coordenação de Ana Paula Crosara Resende e Flavia Maria de Paiva Vital. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008.

CORRÊA, Priscila Moreira. Elaboração de um protocolo para avaliação de acessibilidade física em escolas da educação infantil. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP. Marília, 2010.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY; Vera Helena Moro; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira; COHEN, R. Proposta de Metodologia de Avaliação da Acessibilidade aos Espaços de Ensino Fundamental. In: **Anais...** NUTAU 2006: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade. São Paulo, USP: 2006.

ELALI, Gleice Azambuja. Ambientes para educação infantil, um quebra-cabeça? Contribuição metodológica na avaliação pós-ocupação de edificações e na elaboração de diretrizes para projetos arquitetônicos na área. Tese (**Doutorado**). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

EVANGELISTA, Marta Maria Toledo Teixeira. A Construção do Projeto Político-Pedagógico na Escola Municipal de Educação Infantil (Emei) “Florípes Silveira de Souza”. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP - Campus de Marília. 2007.

FERRAZ, Vera; FILGUERIAS, Lúcia. **A bengala como um instrumento lúdico na orientação e mobilidade do deficiente visual.** Disponível em: [http://www.deficienciavisual.pt/txt-bengala\\_instrumento\\_ludico\\_OM.htm](http://www.deficienciavisual.pt/txt-bengala_instrumento_ludico_OM.htm) Acesso em: dezembro/2015.

FRANÇA, Ana Juditi Galbiatti Limongi. Ambientes contemporâneos para o ensino-aprendizagem: Avaliação pós-ocupação em três edifícios escolares públicos, situados na região metropolitana de São Paulo. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. FAU USP. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: novembro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência.** Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia\\_tab\\_uf\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_uf_xls.shtm)> Acesso em: novembro/2015.

LOCH, Marcia do Valle Pereira. Convergência entre acessibilidade espacial escolar, pedagogia e escola Inclusiva. Tese (**Doutorado**). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2007.

MAGAGNIN, Renata Cardoso; PRADO, Mariana Delbonis do; VANDERLEI, Caroline. Bramighk. The municipal urban accessibility policy in a medium-sized city: the case of Bauru - Brazil. In: **Anais ... XVIII Congreso Panamericano de Ingenieria de Transito, Transporte y Logisitca - PANAM.** Santander - Espanha. 2014. v. 1. p. 01-15.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por que? Como fazer? 2 edição. São Paulo. Editora Moderna. 64 pag. 2006.

MENDES, Andrezza Barbosa. Avaliação das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência visual em edificações em Brasília – estudo de caso. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. UnB. 2009.

MORAES, Miguel Correia. Acessibilidade no Brasil: análise da NBR 9050. Dissertação (**Mestrado**). Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.** Nova Iorque: ONU, 2006.

\_\_\_\_\_. **Declaração de Salamanca.** Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Nova Iorque: ONU, 1994.

ORNSTEIN, Sheila Walbe; LOPES, Maria Elisabete; ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de. **Desenho universal: caminhos a acessibilidade no Brasil**. São Paulo. Anablume, 2010.

PEREIRA, Gabriela Moraes. Acessibilidade espacial na habitação popular: um instrumento para avaliação de projetos. Dissertação (**Mestrado**) Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis - SC, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Guia de acessibilidade em edificações**. Comissão Permanente de Acessibilidade – CPA. São Paulo: CPA/SEHAB, 2003.

SÃO PAULO **Lei Nº 12.907**, de 15 de abril de 2008. Consolida a legislação relativa à pessoa com deficiência no Estado de São Paulo. São Paulo. 2008.

SILVA, Claudio Oliveira. Cidades concebidas para o automóvel: mobilidade urbana nos planos diretores posteriores ao estatuto da cidade. Dissertação (**Mestrado**). Universidade de Brasília. Brasília. 2009.

VASCONCELOS, Luciana Rodrigues. Mapeamento da acessibilidade do portador de limitação física a serviços básicos de saúde. Dissertação (**Mestrado**). Universidade Federal do Ceará, Quixadá, 2006.

VIANA, Diego Figueiredo; SILVESTRE, Tatiane de Souza; ÁVILA, Jean Marcos Leal de; BRANDÃO, Milena de Mesquita. Avaliação da acessibilidade de Três Escolas Municipais de Criciúma/SC. **ANAIS...** 1º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul. Universidade Federal de Santa Catarina. Criciúma. 2012.

## Apêndice 1 - Parâmetros para avaliação da acessibilidade

Na sequência são apresentados alguns dos parâmetros presentes na ABNT-NBR 9050//2015 que poderão ser utilizados para avaliar a acessibilidade espacial nas escolas municipais de educação infantil no município de Bauru.

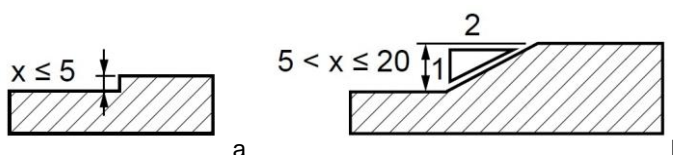
### • Acessos e circulação

Com relação aos pisos a ABNT-NBR 9050/2015 menciona que “os pisos devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante sob qualquer condição, (seco ou molhado). Deve-se evitar padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança” (ABNT, 2015). A norma admite inclinação transversal da superfície para pisos internos de até 2% e até 3% para pisos externos; sendo a inclinação longitudinal máxima de 5%.

Com relação aos desníveis a ABNT-NBR 9050/2015 menciona que em rotas acessíveis deve-se evitar qualquer tipo de desnível. Para desníveis de até 5mm não há necessidade de tratamento especial no piso (Figura 142).

Desníveis superiores a 5mm até 20mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%). ... Desníveis superiores a 20mm, quando inevitáveis devem ser considerados como degraus. (ABNT, 2015).

Figura 142 – Tratamento dos desníveis



Fonte: ABNT, 2015.

No caso de reformas, a norma permite que se utilize um desnível máximo de 75mm (com inclinação máxima de 12,5%); no entanto, não é permitido o avanço nas áreas de circulação transversal. Este desnível deve ter proteção lateral realizada por um elemento construído ou por vegetação.

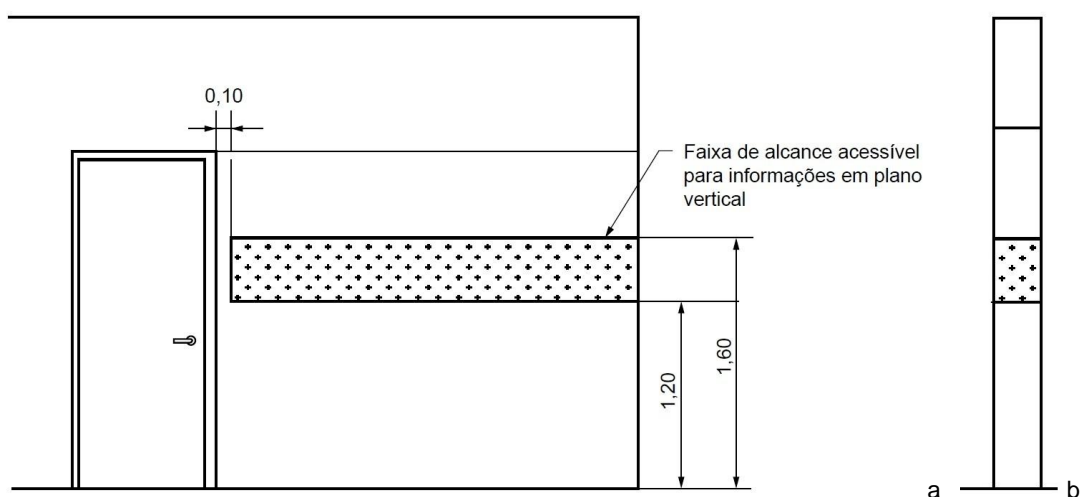
No que se refere as “soleiras” ou “vãos de passagens” esta norma estabelece que se houver a presença de degraus, este deve ser substituído por uma rampa com largura mínima de 0,90m, sobre este assunto a norma estabelece parâmetros mais detalhados que devem ser consultados para a correta adequação espacial.

○ **Sinalizações**

Com relação à sinalização no piso, ou seja, a sinalização visual e tátil a ABNT-NBR 9050/2015 estabelece os seguintes parâmetros:

Com relação à **Sinalização de portas e passagens**, todas as portas e passagens devem possuir sinalização visual, juntamente com a sinalização tátil ou sonora. A sinalização deve ser realizada através de números e/ou letras e/ou pictogramas com sinais de texto em Braille, conforme mostra a Figura a seguir.

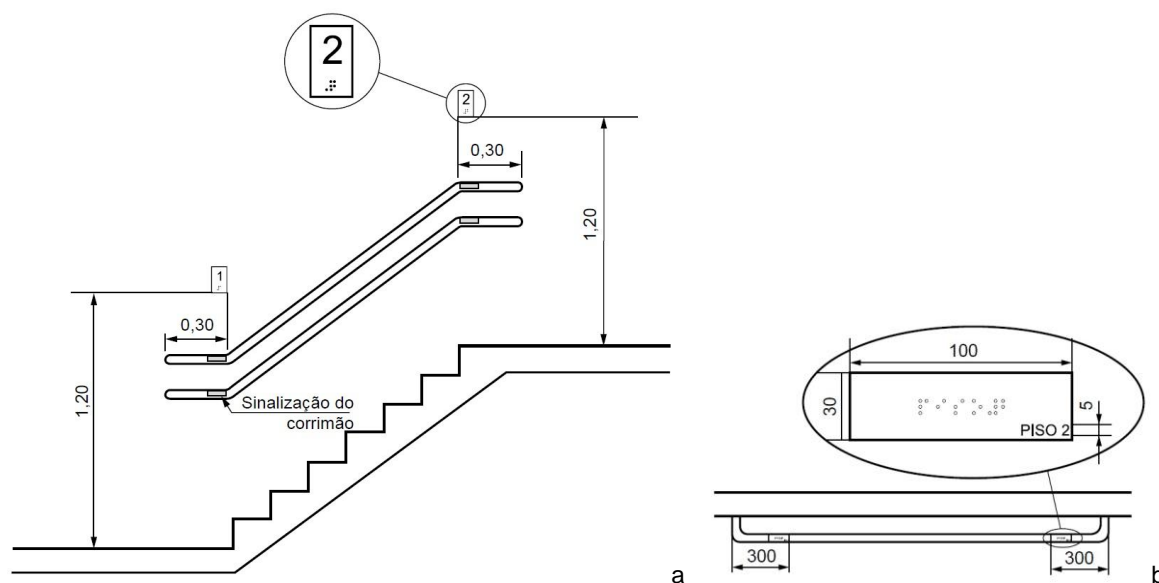
**Figura 143 – Sinalização de portas (a) e passagens (b) – Faixa de alcance acessível**



Fonte: ABNT, 2015.

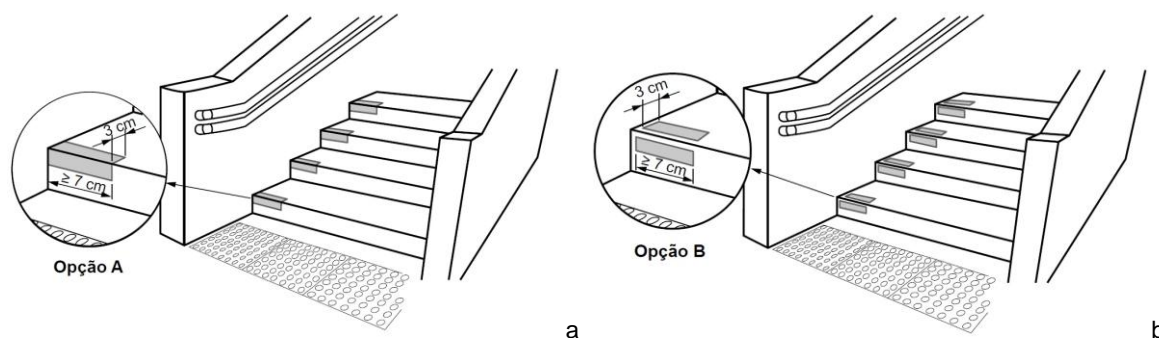
A **Sinalização do Pavimento** é compreendida pela sinalização do corrimão das escadas, rampas, elevadores e plataformas elevatórias, bem como a sinalização do piso, conforme mostram as Figuras a seguir.

Figura 144 – Sinalização de pavimento (a) e corrimão (b)



Fonte: ABNT, 2015.

Figura 145 – Opções de sinalização de degraus



Fonte: ABNT, 2015.

Com relação à **Sinalização Tátil e Visual**, a ABNT-NBR 9050/2015 menciona que este tipo de indicação deve ser contrastante ao piso, ou seja, ser facilmente detectável pelo usuário do local, em condições secas ou molhadas.

Sobre a sinalização tátil, a ABNT-NBR 9050/2015 informa que este elemento deve ser instalado no sentido do deslocamento quando não houver continuidade de uma “linha-guia identificável”, como guia de caminhada em ambientes internos ou externos, ou caminhos preferenciais de circulação (ABNT, 2015), Figura 146.

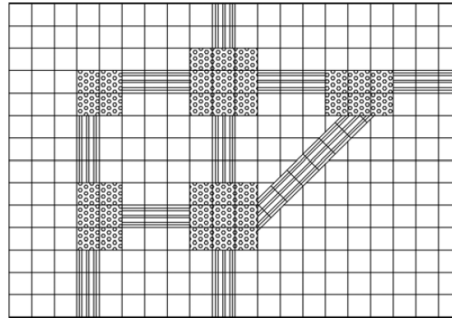
A sinalização do tipo “alerta” ou “direcional” devem ter cor contrastante com a cor do piso adjacente. Ela deve informar o deficiente visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco não detectáveis pela bengala de rastreamento. Orienta sobre mudanças de direção,



início e término de degraus, travessias de pedestres, entre outros aspectos que podem comprometer a segurança do usuário.

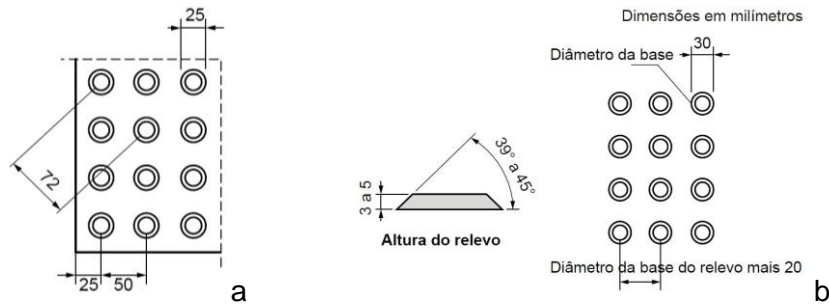
Na sequência são apresentadas algumas imagens relacionadas ao dimensionamento e configuração espacial da sinalização tátil.

**Figura 146 – Exemplo de sinalização direcional e de alerta**



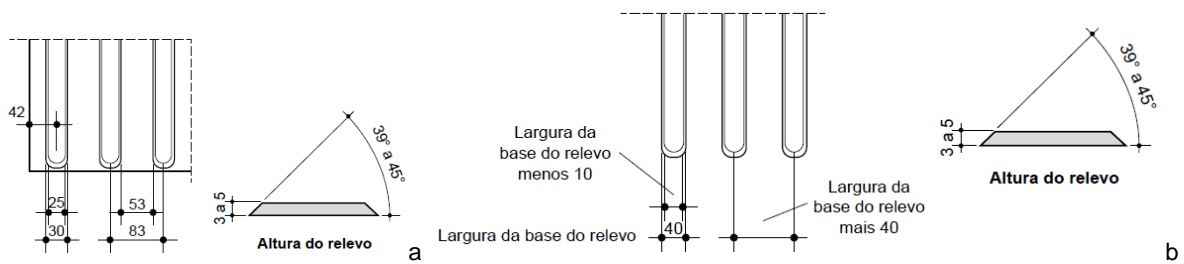
Fonte: ABNT, 2015.

**Figura 147 – Modelo de sinalização tátil de alerta (a) e relevos táteis direcionais instalados no piso (b)**



Fonte: ABNT, 2015.

**Figura 148 – Modelo de sinalização tátil direcional (a) e relevos táteis direcionais (b)**



Fonte: ABNT, 2015.

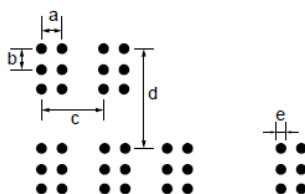
○ **Símbolos táteis**

Para que a simbologia tátil seja facilmente compreendida deve-se adotar os seguintes critérios: contornos bem definidos, formas simples, altura dos símbolos de no mínimo 80mm, altura do relevo entre 0,6mm e 1,20mm, distante do texto em 8mm e a utilização do símbolo de padrão internacional.

○ **Braille**

A sinalização visual e tátil não deve ser dispensada mesmo quando é utilizada a linguagem em Braille, elas devem estar localizadas abaixo da linguagem em Braille. Quando se tratar de sentenças muito longas o texto em Braille deve estar alinhado à esquerda, figura a seguir.

**Figura 149 – Dimensionamento dos pontos em Braille**



a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8
* D significa diâmetro.					

Fonte: ABNT, 2015.

• **Circulação interna - dimensões**

Com relação à largura dos corredores, a norma técnica menciona que eles devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas e devem assegurar uma faixa livre de circulação sem barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas devem atender aos seguintes requisitos:

- 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;

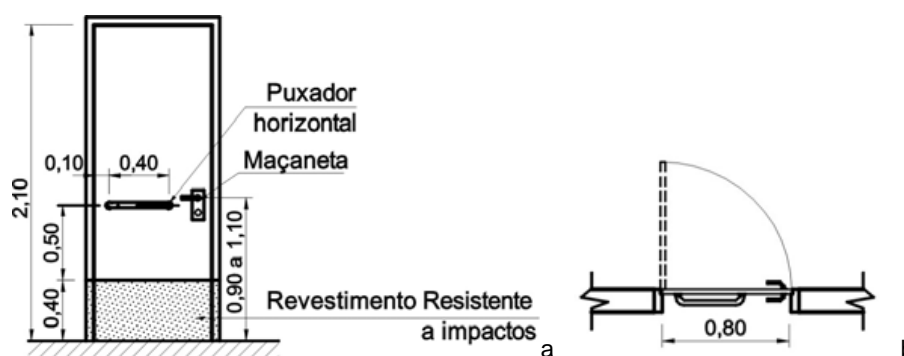
c) 1,50 m para corredores de uso público.

d) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas, conforme aplicação da equação apresentada em 6.12.6. (ABNT, 2015, pag. 68).

No que se refere às portas, a ABNT-NBR 9050/2015 menciona que elas devem ter um vão livre mínimo de 0,80 m e altura mínima de 2,10 m. Os usuários devem ter condições para abrir as portas com um único movimento. As maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m (Figura 150).

A norma técnica recomenda que as portas, quando localizadas em rotas acessíveis, tenham revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, na sua parte inferior (inclusive no batente), até a altura de 0,40 m a partir do piso.

Figura 150 – Portas com revestimento e puxador horizontal, vista frontal (a) e vista superior (b)



Fonte: ABNT, 2015.

- **Sanitários e Vestiários**

São espaços que requerem maior atenção, pois ao projetar, deve-se ter o cuidado em garantir a mobilidade autônoma do portador de deficiência ou mobilidade reduzida.

Os sanitários e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros técnicos em relação à instalação de bacia, mictório, lavatório, boxe de chuveiro, acessórios e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance.

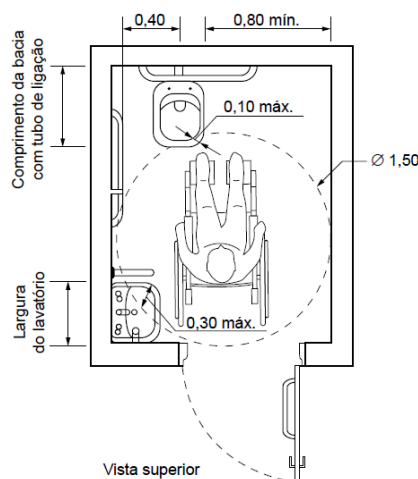
Estes ambientes devem estar localizados em rotas acessíveis. Eles devem atender as seguintes especificações:

- **Quantificação das peças sanitárias e dos vestiários:** 5% do total devem ser adequados, com no mínimo um para cada sexo; para edificação de uso público a ser construída. No caso de edifício existente a norma estabelece que deve haver um por pavimento.

- **Portas:** a abertura dos boxes deve ser realizada para o lado externo e possuir puxador horizontal do lado interno do ambiente.
- **Barras de apoio:** deve ser de material resistente, fixadas em superfícies rígidas e estáveis.
- **Área de transferência:** espaço mínimo para transposição necessário para a utilização da peça. Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas para transferência lateral, perpendicular ou diagonal. Esta definição será realizada em função da disposição das peças sanitárias e das barras de apoio. A área de manobra pode sobrepor no máximo 0,10m sob a bacia sanitária e 0,30m sob o lavatório.
- **Área de aproximação:** espaço mínimo de alcance, para utilização da peça.
- **Área de giro:** espaço mínimo necessário para rotação completa da cadeira de rodas (360°).
- **Acessórios:** devem permitir o alcance das pessoas portadoras de deficiência física ou com mobilidade reduzida.
- **Sinalização:** SIA - Símbolo Internacional de Acesso.

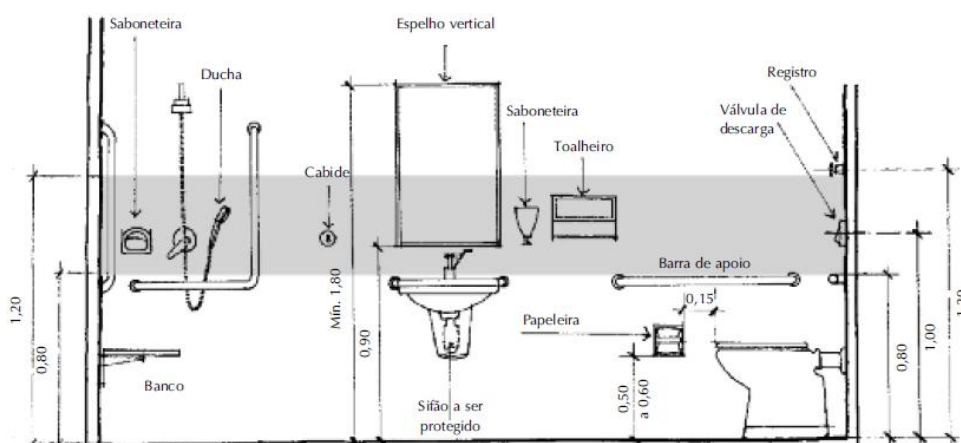
As figuras a seguir apresentam estas definições.

**Figura 151 – Sanitário acessível**



Fonte: ABNT, 2015.

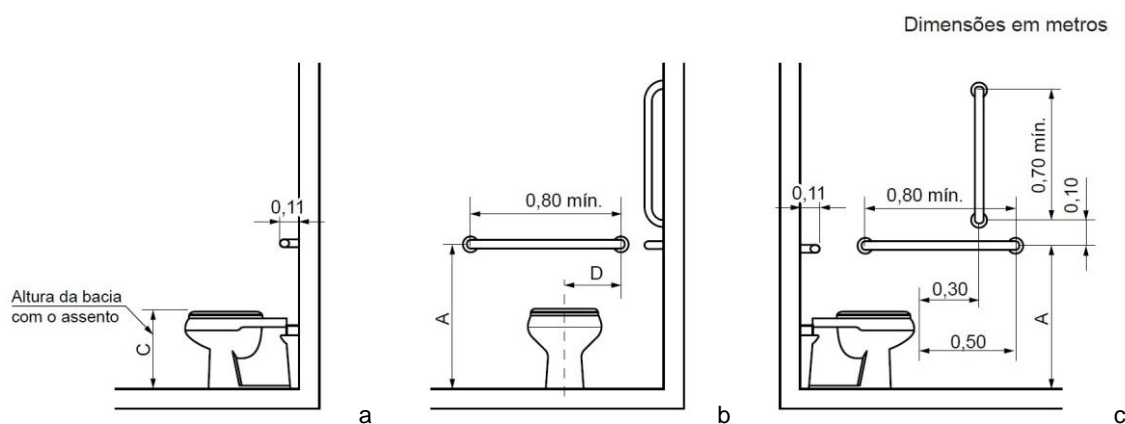
Figura 152 – Ampliação e detalhe de instalação das peças



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003.

- Bacias sanitárias:** Devem garantir área de transferência lateral, diagonal, e frontal para os usuários de cadeiras de rodas; barras horizontais instaladas a 0,75m de altura, com dimensionamento de no mínimo 0,80m. A borda superior do vaso sanitário deve estar a uma altura de 0,46m do piso (Figura 153). A válvula de descarga deve ser acionada por uma leve pressão e a papeleira deve ser instalada ao alcance das mãos do usuário sentado. Para assegurar a acessibilidade para crianças ficou estabelecido que as barras horizontais devem ser instaladas a 0,60m de altura, a borda superior da bacia sanitária deve ter altura de 0,36m, distante 0,25m da barra de apoio.

Figura 153 – Vistas da instalação da bacia sanitária

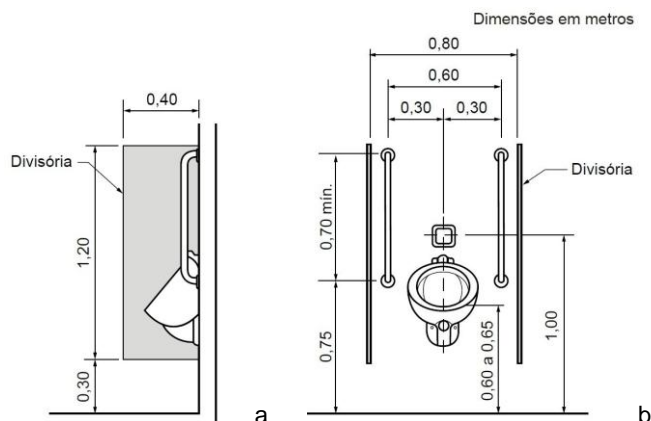


Fonte: ABNT, 2015.

- Mictórios:** Devem ser instaladas barras de apoio no sentido vertical, a uma altura de

0,75m, da parte inferior da barra até o piso e a borda inferior do mictório com medida entre 0,60m e 0,60m. A válvula de descarga deve ser acionada através de uma leve pressão, sendo que ela deve estar instalada a uma altura de 1,00m, do seu eixo até o piso, conforme mostra a figura a seguir.

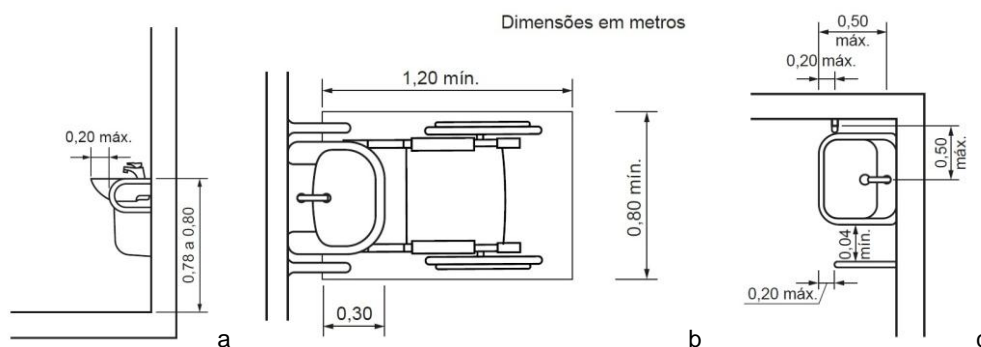
**Figura 154 – Detalhe de instalação da bacia acessível**



Fonte: ABNT, 2015.

- **Lavatórios:** Eles devem ser suspensos, sem coluna ou gabinetes para uso de uma pessoa com cadeira de rodas. Sua altura livre deve ser de 0,65m para aproximação dos usuários de cadeiras de rodas e de 0,78m a 0,80m do piso até sua face superior, exceto infantil. Recomenda-se a colocação de barra de apoio para evitar que o usuário se sustente no próprio lavatório. As torneiras devem ser do tipo monocomando, de alavanca ou célula fotoelétrica, Figura 155.

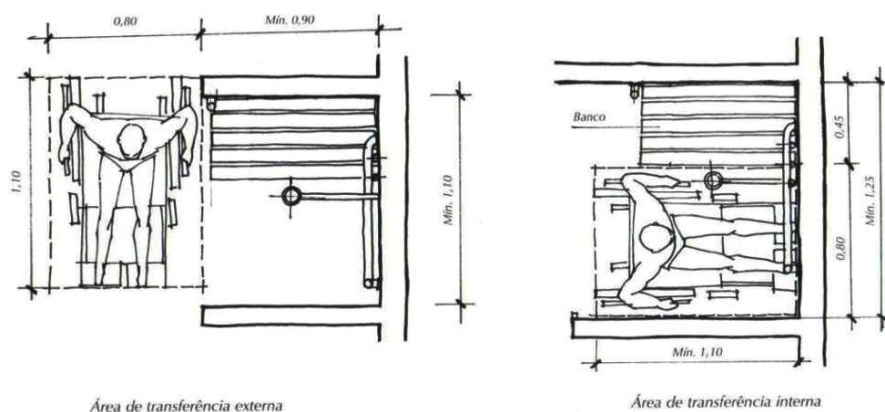
**Figura 155 – Detalhe de instalação acessível**



Fonte: ABNT, 2015.

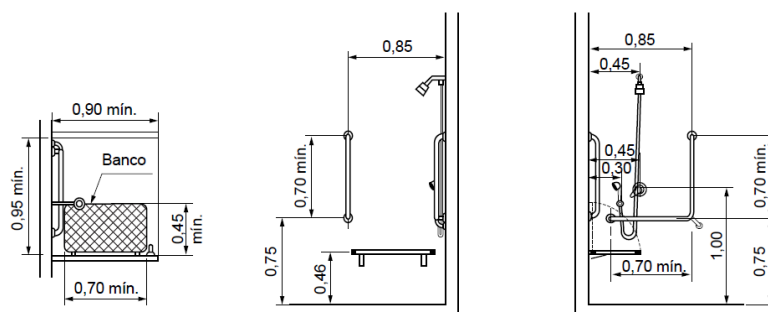
- **Box para chuveiro:** deve ser provido de banco com altura de 0,46m e possuir cantos arredondados, sem quinas. O piso deve ser em material impermeável e antiderrapante com área que permita a transferência de pessoas em cadeira de rodas com segurança. As torneiras de acionamento devem ser do tipo alavanca e mono comando, com assessórios, ducha manual, saboneteiras e porta-toalhas em alturas adequadas. As barras de apoio devem ser colocadas no sentido vertical formando um "L", a uma altura horizontal de 0,75m do piso e 0,70m de comprimento na vertical (Figuras 156 e 157).

Figura 156 – Detalhe do box para chuveiro acessível



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003.

Figura 157 – Detalhe da instalação das peças em um box com chuveiro acessível, vistas superior, frontal e lateral

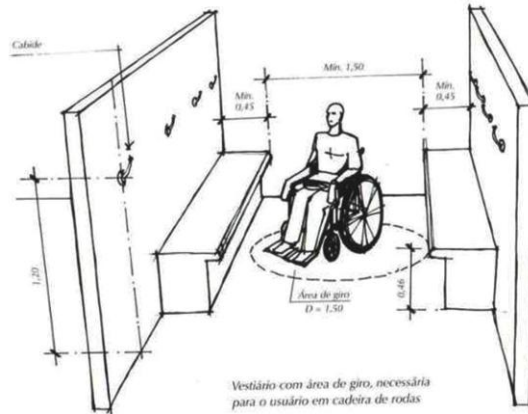


Fonte: ABNT, 2015.

- **Vestiários** - Deverá assegurar área com espaço para o giro de cadeira de rodas, com diâmetro de 1,50m e espaço para aproximação dos bancos, providos de encosto, barras de apoio e espelhos com altura adequada. Os armários deverão ser

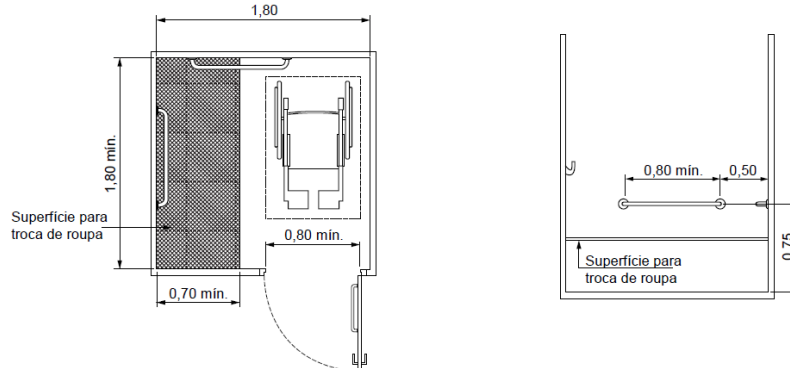
suspensos do piso a uma altura 0,30m e 1,20 para cadeirantes, conforme mostram as figuras a seguir.

**Figura 158 – Ampliação vestiário acessível**



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003.

**Figura 159 – Detalhe de instalação das peças para vestiário acessível vistas superior e lateral**



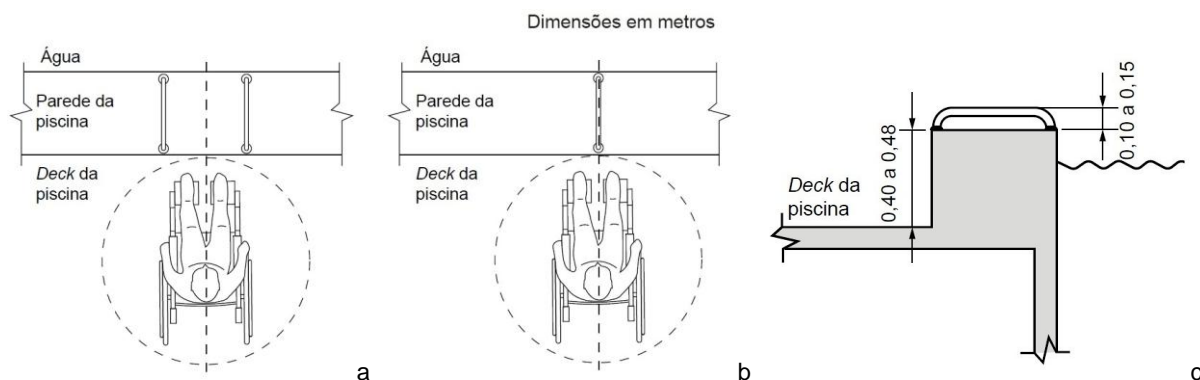
Fonte: ABNT, 2015.

- **Piscinas Acessíveis**

De acordo com a ABNT-NBR 9050/2015, “o piso no entorno das piscinas não deve ter superfície escorregadia ou excessivamente abrasiva. As bordas e degraus de acesso à água devem ter acabamento arredondado”. Para o usuário acessar a água, a piscina deverá ter degraus, ou rampas submersas, ou bancos de transferência ou equipamentos que permitam a transferências dos usuários para seu interior; figuras a seguir.

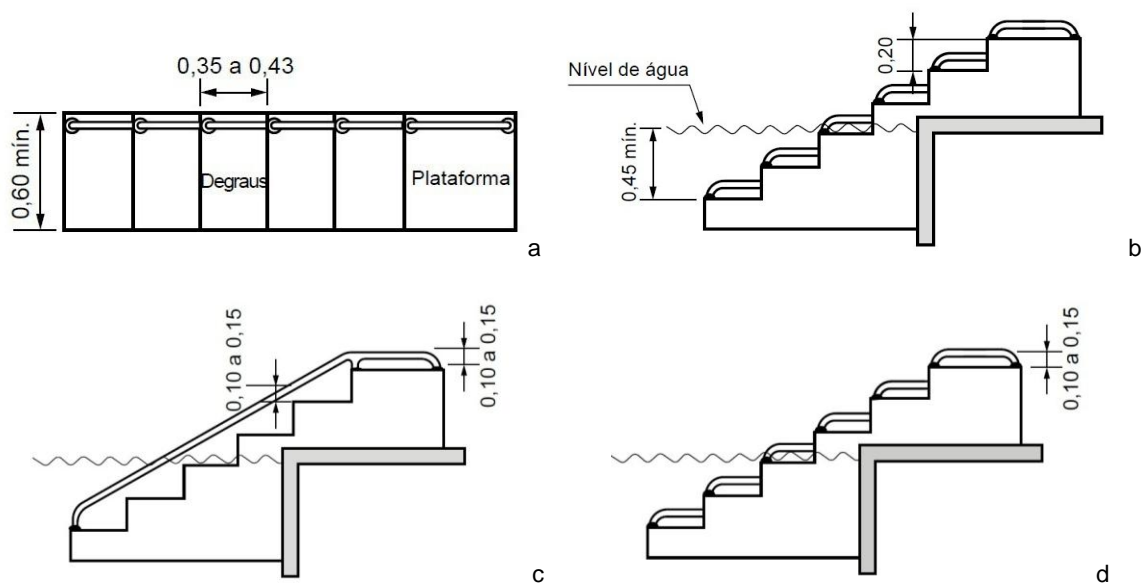


Figura 160 – Vistas superiores (a, b) e corte do banco de transferência(c)



Fonte: ABNT, 2015.

Figura 161 – Vista superior (a) e vistas laterais (b, c, d) dos degraus submersos e corrimãos



Fonte: ABNT, 2015.

Algumas características para uma piscina acessível:

**Rampas:** deve possuir largura de no mínimo 1,20m (o ideal é 1,50m); e inclinação transversal de no máximo 3%.

**Escadas:** a estrutura ideal é em concreto armado, deve ser incorporada a piscina com degraus submersos, e o revestimento deve ser antiderrapante.

**Degraus submersos:** devem ter pisos medindo de 0,35m a 0,43m e espelho com altura máxima de 0,20m, assim é possível que o usuário sente para se apoiar.

**Bordas e degraus:** As bordas devem ter acabamento arredondado.

**Pisos:** devem ser antiderrapantes, tanto no interior quanto ao redor da piscina.

**Corrimão perimetral de apoio:** corrimãos individual em cada degrau ou contínuo, devem ser instalados ao lado dos degraus, com alturas de 0,10m a 0,15m, prolongando-se sobre a plataforma ou banco de transferência na borda da piscina. Quando instaladas duas barras, a distância entre elas deve ser de no mínimo 0,60m.

**Nível da água:** Deve estar no máximo a 0,10m abaixo do nível do assento do banco.

**Transferência:** quando for instalado equipamento de transferência, deve-se prever área de aproximação (ABNT-NBR 9050/2015).

**Aquecimento:** recomenda-se temperatura elevada, para melhor conforto térmico dos usuários.

**Profundidade:** o ideal fica entre 1,20m e 1,40m, o objetivo é o usuário ficar conseguir ficar em pé confortavelmente. Piscinas com profundidade gradativa deverão ser demarcadas de forma visual e tátil.

**Tratamentos químicos da água:** recomenda-se uso de aparelhos alternativos, como esterilizador ultravioleta, salinizador, gerador de ozônio e ionizador. O que permite eliminar quase por completo o uso de cloro, evitando alergia em pessoas mais sensíveis.<sup>6</sup>

- **Mobiliário**

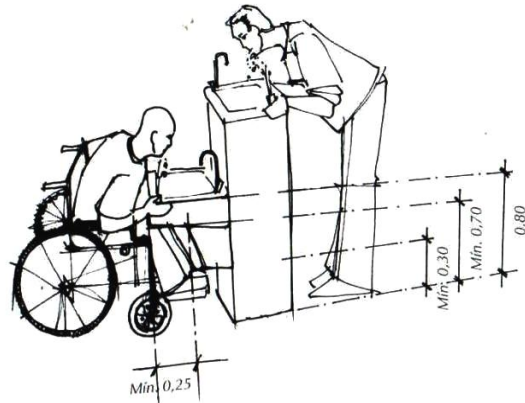
O mobiliário tem significativa importância no projeto, porque fica sujeito a utilização por diversos e distintos usuários:

- **Bebedouros:** A dificuldade de utilização para pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida está justamente em não conseguir alcançá-lo. Deve-se ter o cuidado em relação a estes equipamentos, garantindo um percentual de unidades acessíveis, que possibilita o uso também de crianças. Para o uso acessível, segundo o Guia de Acessibilidade em Edificações, as normas são:
  - ter área de aproximação frontal para pessoas com cadeiras de rodas.
  - conter dispositivo de acionamento do tipo alavanca, permitindo a operação manual.
  - ter bacias, bicas e os comandos a uma altura de 0,80m.
  - prever a instalação de barras de apoio em torno do bebedouro, evitando que pessoas portadoras de deficiência física ou mobilidade reduzida possam apoiar no equipamento.

---

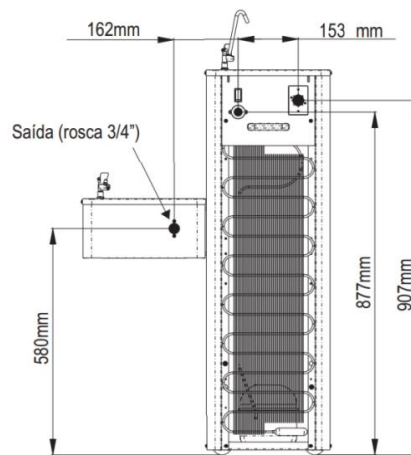
<sup>6</sup> **Acessibilidade em Piscinas.** Disponível em: < <http://guiadepiscinas.net/acessibilidade/>> Acesso em: 15/junho/2015.

**Figura 162 – Utilização do equipamento com bebedouro acessível.**



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003.

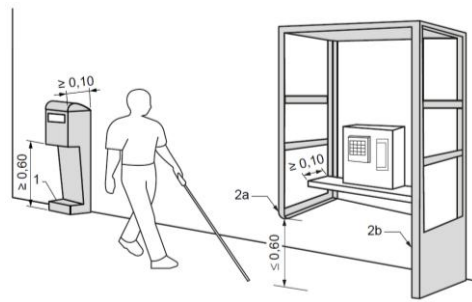
**Figura 163 – Detalhe técnico do bebedouro acessível.**



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003.

- Mobiliário implantado em rota acessível:** Nas rotas acessíveis não é recomendável a colocação de mobiliários para não representar riscos para as pessoas com deficiência visual, devendo, quando houver, ter saliências de no máximo 0,10m de profundidade. Quando da impossibilidade de evitar a instalação de mobiliário em rota acessível, deve haver o cuidado em criar o contraste em valor de reflexão de luz (FRV) de 30 pontos em relação ao plano de fundo. O mobiliário deve ser detectável por meio de bengala ou rastreador longo.

**Figura 164 – Localização de mobiliário implantado em rota acessível**



Fonte: ABNT, 2015.

## Apêndice 2 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Glória Cristina Melo de Lima

Ambiente	Item avaliado		Avaliação	
			Acessível	Não Acessível
1. Passeio Público	Calçada	1.1. Largura - faixa livre	1	
		1.2. Faixa de serviço	1	
		1.3. Tipo de Piso	1	
		1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	1	
		1.6. Inclinação longitudinal	1	
		1.7. Inclinação transversal	1	
		1.8. Estacionamento	1	
		1.9. Rebaixamento de guia		1
2. Entrada acesso a escola	Entrada Principal	2.1. Largura	1	
		2.2. Desnível (soleira)	1	
		2.3. Tipo de Piso	1	
		2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
3. Acesso ao Edifício	Acesso ao Edifício 1	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)		1
		3.6. Piso (Tipo)	1	
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
	Acesso ao Edifício 2	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)		1
		3.6. Piso (Tipo)	1	
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
4. Ambientes Administrativos	Sala da Direção	4.1. Porta (Largura)	1	
		4.2. Porta (Proteção)		1
		4.3. Porta (Maçaneta)		1
		4.4. Porta (Contraste de cor)		1
		4.5. Desnível (Soleira)	1	
		4.6. Piso (Tipo)		1

		4.7. Mobiliário (disposição)		1
<b>5. Ambientes Pedagógicos</b>	<b>Berçário</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)	1	
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)		N/A
	<b>Sala Dança</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)	1	
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 1</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1
	<b>Sala de Aula 2</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1
<b>Sala de Descanso</b>	5.1. Porta (Largura)	1		
	5.2. Porta (Proteção)		1	
	5.3. Porta (Maçaneta)		1	
	5.4. Porta (Contraste de cor)		1	
	5.5. Desnível (Soleira)	1		
	5.6. Piso (Tipo)		1	
	5.7. Mobiliário (Tipo)	1		
	5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1	
<b>6. Sanitário (alunos)</b>	<b>Masculino</b>	6.1. Porta (Largura)	1	

		6.2. Porta (Proteção)		1
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1
		6.4. Porta (Contraste de cor)		1
		6.5. Desnível (Soleira)	1	
		6.6. Piso (Tipo)		1
		6.7. Lavatório (Altura)		1
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1
		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)		1
		6.11. Bacia sanitária elevada		1
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1
		6.13. Área para banho (chuveiro)		1
		6.14. Área para banho (barras de apoio)		1
		6.15. Trocador (Área transferência)		1
		6.16. Trocador (Barras de apoio)		1
		<b>Feminino</b>	6.1. Porta (Largura)	1
	6.2. Porta (Proteção)			1
	6.3. Porta (Maçaneta e puxador)			1
	6.4. Porta (Contraste de cor)			1
	6.5. Desnível (Soleira)		1	
	6.6. Piso (Tipo)			1
	6.7. Lavatório (Altura)			1
	6.8. Lavatório (Barras de apoio)			1
	6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)			1
	6.10. Bacia sanitária (área de transferência)			1
	6.11. Bacia sanitária elevada			1
	6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)			1
	6.13. Área para banho (chuveiro)			1
	6.14. Área para banho (barras de apoio)			1
	6.15. Trocador (Área transferência)			1
	6.16. Trocador (Barras de apoio)			1
	<b>7. Circulação / Corredores (interna)</b>	<b>Área administrativa</b>	7.1. Largura	1
7.2. Desnível			1	
7.3. Tipo de Piso				1
7.4. Piso tátil de alerta / direcional				1
<b>8. Circulação / Corredores (externa)</b>	<b>Entre os edifícios 1 e 2</b>	8.1. Largura		1
		8.2. Desnível (nivelamento)	1	
		8.3. Tipo de Piso	1	
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)		1
		8.5. Grelha (Posição)		1
		8.6. Grelha (Espaçamento)	1	
<b>9. Refeitório</b>		9.1. Tipo de Piso		1

		9.2. Desnível (nivelamento)	1	
		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		9.4. Disposição do mobiliário		1
<b>10. Mobiliário</b>		10.1. Altura das mesas		1
		10.2. Bebedouro (Altura)	1	
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	1	
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)		1
		10.5. Bebedouro (Base recuada)		1
<b>11. Parque Infantil (idade até 3anos)</b>	<b>Parque bebês</b>	11.1. Tipo de Piso	1	
		11.2. Piso (Desnível)		1
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)		1
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		11.7. Distância segura entre os brinquedos		1
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)		1
<b>12. Parque Infantil (acima 3anos)</b>	<b>Parque Infantil 1</b>	12.1. Tipo de Piso		1
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
	<b>Parque Infantil 2</b>	12.1. Tipo de Piso		1
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
<b>13. Rampa</b>	<b>Rampa</b>	13.1 Largura		1
		13.2 Inclinação		1
		13.3. Tipo de Piso		1
		13.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>14. Escadas</b>	<b>Escada / degraus</b>	14.1. Largura		1
		14.2. Espelho		1
		14.3. Tipo de Piso	1	



		14.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>15. Piscina</b>	<b>Piscina</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência		1
		15.2. Piso (tipo)		1
		15.3. Corrimão perimetral de apoio		1
		15.4. Profundidade	1	

### Apêndice 3 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Lions

Ambiente	Item avaliado	Avaliação		
		Acessível	Não Acessível	
1. Passeio Público	Calçada	1.1. Largura - faixa livre		1
		1.2. Faixa de serviço	1	
		1.3. Tipo de Piso	1	
		1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	1	
		1.6. Inclinação longitudinal	1	
		1.7. Inclinação transversal	1	
		1.8. Estacionamento		1
		1.9. Rebaixamento de guia		1
2. Entrada acesso a escola	Entrada Principal	2.1. Largura	1	
		2.2. Desnível (soleira)	1	
		2.3. Tipo de Piso	1	
		2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
3. Acesso ao Edifício	Acesso ao Edifício 1	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)	1	
		3.6. Piso (Tipo)		1
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
	Acesso ao Edifício 2	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)	1	
		3.6. Piso (Tipo)		1
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
4. Ambiente Administrativo	Sala da Direção	4.1. Porta (Largura)	1	
		4.2. Porta (Proteção)		1
		4.3. Porta (Maçaneta)		1
		4.4. Porta (Contraste de cor)		1
		4.5. Desnível (Soleira)	1	
		4.6. Piso (Tipo)		1
		4.7. Mobiliário (disposição)		1

<b>5. Ambientes</b>	<b>Berçário</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 1</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 2</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 3</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
<b>Sala de Aula 4</b>	5.1. Porta (Largura)	1		
	5.2. Porta (Proteção)		1	
	5.3. Porta (Maçaneta)		1	
	5.4. Porta (Contraste de cor)		1	
	5.5. Desnível (Soleira)		1	
	5.6. Piso (Tipo)		1	
	5.7. Mobiliário (Tipo)	1		
	5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1		
<b>6. Sanitário (alunos)</b>	<b>Masculino</b>	6.1. Porta (Largura)	1	
		6.2. Porta (Proteção)		1

		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1		
		6.4. Porta (Contraste de cor)		1		
		6.5. Desnível (Soleira)	1			
		6.6. Piso (Tipo)		1		
		6.7. Lavatório (Altura)	1			
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1		
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1		
		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)		1		
		6.11. Bacia sanitária elevada	1			
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1		
		6.13. Área para banho (chuveiro)		1		
		6.14. Área para banho (barras de apoio)		1		
		6.15. Trocador (Área transferência)	1			
		6.16. Trocador (Barras de apoio)		1		
		<b>Feminino</b>		6.1. Porta (Largura)	1	
				6.2. Porta (Proteção)		1
6.3. Porta (Maçaneta e puxador)				1		
6.4. Porta (Contraste de cor)				1		
6.5. Desnível (Soleira)	1					
6.6. Piso (Tipo)				1		
6.7. Lavatório (Altura)	1					
6.8. Lavatório (Barras de apoio)				1		
6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)				1		
6.10. Bacia sanitária (área de transferência)				1		
6.11. Bacia sanitária elevada	1					
6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)				1		
6.13. Área para banho (chuveiro)				1		
6.14. Área para banho (barras de apoio)				1		
6.15. Trocador (Área transferência)	1					
6.16. Trocador (Barras de apoio)				1		
<b>7. Circulação / Corredores (interna)</b>	<b>Área administrativa</b>	7.1. Largura	1			
		7.2. Desnível	1			
		7.3. Tipo de Piso		1		
		7.4. Piso tátil de alerta / direcional		1		
<b>8. Circulação / Corredores (externa)</b>	<b>Entre os edifícios 1 e 2</b>	8.1. Largura	1			
		8.2. Desnível (nivelamento)	1			
		8.3. Tipo de Piso		1		
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)		1		
		8.5. Grelha (Posição)	1			
		8.6. Grelha (Espaçamento)		1		
<b>9. Refeitório</b>		9.1. Tipo de Piso		1		
		9.2. Desnível (nivelamento)	1			

		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		9.4. Disposição do mobiliário	1	
<b>10. Mobiliário</b>		10.1. Altura das mesas		1
		10.2. Bebedouro (Altura)	1	
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	1	
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)		1
		10.5. Bebedouro (Base recuada)	1	
<b>11. Parque Infantil (idade até 3anos)</b>	<b>Parque bebês</b>	11.1. Tipo de Piso	1	
		11.2. Piso (Desnível)		1
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)		1
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	1	
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		11.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)		1
<b>12. Parque Infantil (acima 3anos)</b>	<b>Parque Infantil 1</b>	12.1. Tipo de Piso	1	
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
	<b>Parque Infantil 2</b>	12.1. Tipo de Piso	1	
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
<b>13. Rampa</b>	<b>Rampa</b>	13.1 Largura	1	
		13.2 Inclinação	1	
		13.3. Tipo de Piso	1	
		13.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>14. Escadas</b>	<b>Escada / degraus</b>	14.1. Largura	1	
		14.2. Espelho		1
		14.3. Tipo de Piso	1	

		14.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>15. Piscina</b>	<b>Piscina</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência	1	
		15.2. Piso (tipo)		1
		15.3. Corrimão perimetral de apoio		1
		15.4. Profundidade	1	

## Apêndice 4 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Lions

- *Cálculo dos Temas*

$$\text{Tema Passeio Público (T1)} = [(0 * 0,15) + (1 * 0,08) + (1 * 0,15) + (0 * 0,15) + (1 * 0,08) + (1 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,15)] / 9 \Rightarrow \mathbf{T1} = 0,47$$

$$\text{Tema Entrada (acesso a escola) (T2)} = [(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T2} = 0,75$$

$$\text{Tema Acesso ao Edifício (T3)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow \mathbf{T3} = 0,40$$

$$\text{Tema Ambiente Administrativo (T4)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow \mathbf{T4} = 0,40$$

$$\text{Tema Ambiente Pedagógico (T5)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 8 \Rightarrow \mathbf{T5} = 0,40$$

$$\text{Tema Sanitário (alunos) (T6)} = [(1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (1 * 0,04) + (0 * 0,08)] / 16 \Rightarrow \mathbf{T6} = 0,36$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)} = [(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T7} = 0,50$$

$$\text{Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)} = [(1 * 0,15) + (1 * 0,25) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,10) + (0 * 0,10)] / 6 \Rightarrow \mathbf{T8} = 0,55$$

$$\text{Tema Refeitório (T9)} = [(0 * 0,30) + (1 * 0,30) + (0 * 0,30) + (1 * 0,10)] / 4 \Rightarrow \mathbf{T9} = 0,40$$

$$\text{Tema Mobiliário (T10)} = [(0 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20)] / 5 \Rightarrow \mathbf{T10} = 0,60$$

$$\text{Tema Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)} = (1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 9 \Rightarrow \mathbf{T11} = 0,30$$

$$\text{Tema Parque Infantil (acima 3anos) (T12)} = [(1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,15) + (0 * 0,15) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,20)] / 8 \Rightarrow \mathbf{T12} = 0,30$$

$$\text{Tema Rampa (T13)} = [(1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow \mathbf{T13} = 0,60$$

$$\text{Tema Escadas (T14)} = [(1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow$$

$$T14 = 0,40$$

$$\text{Tema Piscina (T15)} = [(1 * 0,25) + (0 * 0,25) + (0 * 0,25) + (1 * 0,25)] / 4 \Rightarrow T15 = 0,50$$

$$\begin{aligned} \text{Índice de Acessibilidade Espacial} = & [(0,47 * 0,05) + (0,75 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,40 \\ & * 0,1) + (0,36 * 0,1) + (0,50 * 0,05) + (0,50 * 0,05) + (0,40 * 0,1) + (0,60 * 0,05) + (0,30 * 0,1) + (0,30 * \\ & 0,1) + (0,60 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,50 * 0,05)] / 1 \end{aligned}$$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = 43,2\%$$



## Apêndice 5 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta

Ambiente	Item avaliado	Avaliação		
		Acessível	Não Acessível	
1. Passeio Público	Calçada	1.1. Largura - faixa livre	1	
		1.2. Faixa de serviço	1	
		1.3. Tipo de Piso	1	
		1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	1	
		1.6. Inclinação longitudinal	1	
		1.7. Inclinação transversal	1	
		1.8. Estacionamento	1	
		1.9. Rebaixamento de guia	1	
2. Entrada acesso a escola	Entrada Principal	2.1. Largura	1	
		2.2. Desnível (soleira)	1	
		2.3. Tipo de Piso	1	
		2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
3. Acesso aos Edifícios	Acesso ao Edifício 1	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)	1	
		3.6. Piso (Tipo)	1	
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
	Acesso ao Edifício 2	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)	1	
		3.6. Piso (Tipo)	1	
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
4. Ambientes Administrativos	Sala da Direção	4.1. Porta (Largura)	1	
		4.2. Porta (Proteção)		1
		4.3. Porta (Maçaneta)		1
		4.4. Porta (Contraste de cor)		1
		4.5. Desnível (Soleira)	1	
		4.6. Piso (Tipo)		1

		4.7. Mobiliário (disposição)	1	
<b>5. Ambientes Pedagógicos</b>	<b>Berçário</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Estimulação</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Soninho 1</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Multimeios - Soninho 2</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
<b>Sala de Aula 1</b>	5.1. Porta (Largura)	1		
	5.2. Porta (Proteção)		1	
	5.3. Porta (Maçaneta)		1	
	5.4. Porta (Contraste de cor)		1	
	5.5. Desnível (Soleira)	1		
	5.6. Piso (Tipo)		1	
	5.7. Mobiliário (Tipo)	1		
	5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1		
<b>Sala de Aula 2</b>	5.1. Porta (Largura)	1		

		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
		<b>Sala de Aula 3</b>	5.1. Porta (Largura)	1
	5.2. Porta (Proteção)			1
	5.3. Porta (Maçaneta)			1
	5.4. Porta (Contraste de cor)			1
	5.5. Desnível (Soleira)		1	
	5.6. Piso (Tipo)			1
	5.7. Mobiliário (Tipo)		1	
	5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1	
	<b>Sala de Aula 4</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 5</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 6</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
5.2. Porta (Proteção)			1	
5.3. Porta (Maçaneta)			1	
5.4. Porta (Contraste de cor)			1	
5.5. Desnível (Soleira)		1		
5.6. Piso (Tipo)			1	
5.7. Mobiliário (Tipo)		1		
5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1		
<b>6. Sanitário (alunos)</b>	<b>Masculino</b>	6.1. Porta (Largura)	1	
		6.2. Porta (Proteção)		1
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1

		6.4. Porta (Contraste de cor)		1		
		6.5. Desnível (Soleira)	1			
		6.6. Piso (Tipo)		1		
		6.7. Lavatório (Altura)	1			
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1		
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)	1			
		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)		1		
		6.11. Bacia sanitária elevada		1		
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1		
		6.13. Área para banho (chuveiro)	1			
		6.14. Área para banho (barras de apoio)	1			
		6.15. Trocador (Área transferência)		1		
		6.16. Trocador (Barras de apoio)		1		
		<b>Feminino</b>		6.1. Porta (Largura)	1	
				6.2. Porta (Proteção)		1
				6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1
6.4. Porta (Contraste de cor)				1		
6.5. Desnível (Soleira)	1					
6.6. Piso (Tipo)				1		
6.7. Lavatório (Altura)	1					
6.8. Lavatório (Barras de apoio)				1		
6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)	1					
6.10. Bacia sanitária (área de transferência)				1		
6.11. Bacia sanitária elevada				1		
6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)				1		
6.13. Área para banho (chuveiro)	1					
6.14. Área para banho (barras de apoio)	1					
6.15. Trocador (Área transferência)				1		
6.16. Trocador (Barras de apoio)				1		
<b>7. Circulação / Corredores (interna)</b>	<b>Área administrativa</b>	7.1. Largura	1			
		7.2. Desnível	1			
		7.3. Tipo de Piso		1		
		7.4. Piso tátil de alerta / direcional		1		
<b>8. Circulação / Corredores (externa)</b>	<b>Entre os edifícios 1 e 2</b>	8.1. Largura	1			
		8.2. Desnível (nivelamento)	1			
		8.3. Tipo de Piso		1		
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)		1		
		8.5. Grelha (Posição)	1			
		8.6. Grelha (Espaçamento)	1			
<b>9. Refeitório</b>		9.1. Tipo de Piso		1		
		9.2. Desnível (nivelamento)	1			
		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1		

		9.4. Disposição do mobiliário		1
<b>10. Mobiliário</b>		10.1. Altura das mesas		1
		10.2. Bebedouro (Altura)	1	
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	1	
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)		1
		10.5. Bebedouro (Base recuada)		1
<b>11. Parque Infantil (idade até 3anos)</b>	<b>Parque bebês</b>	11.1. Tipo de Piso		1
		11.2. Piso (Desnível)	1	
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)	1	
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	1	
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		11.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)		1
<b>12. Parque Infantil (acima 3anos)</b>	<b>Parque Infantil 1</b>	12.1. Tipo de Piso		1
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	1	
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
	<b>Parque Infantil 2</b>	12.1. Tipo de Piso		1
		12.2. Piso (Desnível)	1	
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção	1	
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	1	
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)	1	
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
<b>13. Rampa</b>	<b>Rampa</b>	13.1 Largura	1	
		13.2 Inclinação	1	
		13.3. Tipo de Piso	1	
		13.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	1	
<b>14. Escadas</b>	<b>Escada / degraus</b>	14.1. Largura	1	
		14.2. Espelho	1	
		14.3. Tipo de Piso	1	
		14.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	1	

<b>15. Piscina</b>	<b>Piscina</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência	NA	
		15.2. Piso (tipo)	NA	
		15.3. Corrimão perimetral de apoio	NA	
		15.4. Profundidade	NA	

## Apêndice 6 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Maria Izolina Theodoro Zaneta

- *Cálculo dos Temas*

*Tema Passeio Público (T1)* =  $[(1 * 0,15) + (1 * 0,08) + (1 * 0,15) + (0 * 0,15) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,15)] / 9 \Rightarrow T1 = 0,85$

*Tema Entrada (acesso a escola) (T2)* =  $[(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow T2 = 0,75$

*Tema Acesso ao Edifício (T3)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow T3 = 0,40$

*Tema Ambiente Administrativo (T4)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,10)] / 7 \Rightarrow T4 = 0,50$

*Tema Ambiente Pedagógico (T5)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 8 \Rightarrow T5 = 0,60$

*Tema Sanitário (alunos) (T6)* =  $[(1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08)] / 16 \Rightarrow T6 = 0,48$

*Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)* =  $[(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow T7 = 0,50$

*Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)* =  $[(1 * 0,15) + (1 * 0,25) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 6 \Rightarrow T8 = 0,60$

*Tema Refeitório (T9)* =  $[(0 * 0,30) + (1 * 0,30) + (0 * 0,30) + (0 * 0,10)] / 4 \Rightarrow T9 = 0,30$

*Tema Mobiliário (T10)* =  $[(0 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow T10 = 0,40$

*Tema Parque Infantil (idade até 3 anos) (T11)* =  $(1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 9 \Rightarrow T11 = 0,30$

*Tema Parque Infantil (acima 3 anos) (T12)* =  $[(0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,15) + (1 * 0,15) + (1 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,20)] / 8 \Rightarrow T12 = 0,35$

*Tema Rampa (T13)* =  $[(1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20)] / 5 \Rightarrow T13 = 0,80$

*Tema Escadas (T14)* =  $[(1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20)] / 5 \Rightarrow T14 = 0,80$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = [(0,85 * 0,05) + (0,75 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,50 * 0,05) + (0,60 * 0,1) + (0,48 * 0,1) + (0,50 * 0,05) + (0,60 * 0,05) + (0,30 * 0,1) + (0,40 * 0,05) + (0,50 * 0,1) + (0,35 * 0,1) + (0,80 * 0,05) + (0,80 * 0,05)] / 0,95^7$$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = 52,9\%$$

---

<sup>7</sup> Nesta EMEI como não há piscina foi descontado do cálculo final o peso correspondente a este item.



## Apêndice 7 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Catharina Paulucci Silva

Ambiente	Item avaliado	Avaliação		
		Acessível	Não Acessível	
1. Passeio Público	Calçada	1.1. Largura - faixa livre	1	
		1.2. Faixa de serviço	1	
		1.3. Tipo de Piso	1	
		1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	1	
		1.6. Inclinação longitudinal	1	
		1.7. Inclinação transversal	1	
		1.8. Estacionamento		1
		1.9. Rebaixamento de guia		1
2. Entrada acesso a escola	Entrada Principal	2.1. Largura	1	
		2.2. Desnível (soleira)	1	
		2.3. Tipo de Piso	1	
		2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
3. Acesso aos Edifícios	Acesso ao Edifício 1	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)	1	
		3.6. Piso (Tipo)	1	
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
4. Ambientes Administrativos	Sala da Direção	4.1. Porta (Largura)	1	
		4.2. Porta (Proteção)		1
		4.3. Porta (Maçaneta)		1
		4.4. Porta (Contraste de cor)		1
		4.5. Desnível (Soleira)	1	
		4.6. Piso (Tipo)		1
		4.7. Mobiliário (disposição)		1
4. Ambientes	Sala de Aula 1	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)		1

		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 2</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)		1
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 3</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 4</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)	1	
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)		1
		5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
	<b>Sala de Aula 5</b>	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
5.4. Porta (Contraste de cor)			1	
5.5. Desnível (Soleira)		1		
5.6. Piso (Tipo)			1	
5.7. Mobiliário (Tipo)			1	
5.8. Lousa / Espelho (Altura)		1		
<b>5. Sanitário (alunos)</b>	<b>Masculino</b>	6.1. Porta (Largura)	1	
		6.2. Porta (Proteção)		1
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)	1	
		6.4. Porta (Contraste de cor)		1
		6.5. Desnível (Soleira)	1	
		6.6. Piso (Tipo)		1
		6.7. Lavatório (Altura)	1	
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1

		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)	1		
		6.11. Bacia sanitária elevada	1		
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1	
		6.13. Área para banho (chuveiro)		1	
		6.14. Área para banho (barras de apoio)		1	
		6.15. Trocador (Área transferência)		1	
			6.16. Trocador (Barras de apoio)		1
	<b>Feminino</b>		6.1. Porta (Largura)	1	
			6.2. Porta (Proteção)		1
			6.3. Porta (Maçaneta e puxador)	1	
			6.4. Porta (Contraste de cor)		1
			6.5. Desnível (Soleira)	1	
			6.6. Piso (Tipo)		1
			6.7. Lavatório (Altura)	1	
			6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1
			6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1
6.10. Bacia sanitária (área de transferência)			1		
6.11. Bacia sanitária elevada	1				
6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)			1		
6.13. Área para banho (chuveiro)			1		
6.14. Área para banho (barras de apoio)			1		
6.15. Trocador (Área transferência)			1		
6.16. Trocador (Barras de apoio)			1		
<b>6. Circulação / Corredores (interna)</b>	<b>Área administrativa</b>	7.1. Largura	1		
		7.2. Desnível	1		
		7.3. Tipo de Piso	1		
		7.4. Piso tátil de alerta / direcional		1	
<b>7. Circulação / Corredores (externa)</b>	<b>Entre os edifícios 1 e 2</b>	8.1. Largura	1		
		8.2. Desnível (nivelamento)	1		
		8.3. Tipo de Piso	1		
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)		1	
		8.5. Grelha (Posição)	1		
		8.6. Grelha (Espaçamento)	1		
<b>8. Refeitório</b>		9.1. Tipo de Piso	1		
		9.2. Desnível (nivelamento)	1		
		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1	
		9.4. Disposição do mobiliário		1	
<b>9. Mobiliário</b>		10.1. Altura das mesas	1		
		10.2. Bebedouro (Altura)	1		
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	1		
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)		1	
		10.5. Bebedouro (Base recuada)		1	

<b>10. Parque Infantil (idade até 3anos)</b>	<b>Parque bebês</b>	11.1. Tipo de Piso		1
		11.2. Piso (Desnível)	1	
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)		1
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante	1	
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		11.7. Distância segura entre os brinquedos		1
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)		1
<b>11. Parque Infantil (acima 3anos)</b>	<b>Parque Infantil 1</b>	12.1. Tipo de Piso		1
		12.2. Piso (Desnível)	1	
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção	1	
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		12.7. Distância segura entre os brinquedos		1
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
<b>12. Rampa</b>	<b>Rampa</b>	13.1 Largura	1	
		13.2 Inclinação	1	
		13.3. Tipo de Piso	1	
		13.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>13. Escadas</b>	<b>Escada / degraus</b>	14.1. Largura	N/A	
		14.2. Espelho	N/A	
		14.3. Tipo de Piso	N/A	
		14.4. Sinalização tátil (alerta)	N/A	
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	N/A	
<b>14. Piscina</b>	<b>Piscina</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência	NA	
		15.2. Piso (tipo)	NA	
		15.3. Corrimão perimetral de apoio	NA	
		15.4. Profundidade	NA	

## Apêndice 8 – Cálculo do índice acessibilidade espacial - EMEI Catharina Paulucci Silva

- *Cálculo dos Temas*

*Tema Passeio Público (T1)* =  $[(1 * 0,15) + (1 * 0,08) + (1 * 0,15) + (0 * 0,15) + (1 * 0,08) + (1 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,15)] / 9 \Rightarrow T1 = 0,62$

*Tema Entrada (acesso a escola) (T2)* =  $[(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow T2 = 0,75$

*Tema Acesso ao Edifício (T3)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow T3 = 0,60$

*Tema Ambiente Administrativo (T4)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 7 \Rightarrow T4 = 0,40$

*Tema Ambiente Pedagógico (T5)* =  $[(1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,20) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 8 \Rightarrow T5 = 0,50$

*Tema Sanitário (alunos) (T6)* =  $[(1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (1 * 0,04) + (0 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,08) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (1 * 0,04) + (1 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08) + (0 * 0,08) + (0 * 0,04) + (0 * 0,08)] / 16 \Rightarrow T6 = 0,40$

*Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)* =  $[(1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0 * 0,25)] / 4 \Rightarrow T7 = 0,75$

*Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)* =  $[(1 * 0,15) + (1 * 0,25) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10)] / 6 \Rightarrow T8 = 0,80$

*Tema Refeitório (T9)* =  $[(1 * 0,30) + (1 * 0,30) + (0 * 0,30) + (0 * 0,10)] / 4 \Rightarrow T9 = 0,60$

*Tema Mobiliário (T10)* =  $[(1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (1 * 0,20)] / 5 \Rightarrow T10 = 0,60$

*Tema Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)* =  $(0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,20) + (0 * 0,10)] / 9 \Rightarrow T11 = 0,20$

*Tema Parque Infantil (acima 3anos) (T12)* =  $[(0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (1 * 0,10) + (0 * 0,15) + (0 * 0,15) + (0 * 0,10) + (0 * 0,10) + (0 * 0,20)] / 8 \Rightarrow T12 = 0,20$

*Tema Rampa (T13)* =  $[(1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (1 * 0,20) + (0 * 0,20) + (0 * 0,20)] / 5 \Rightarrow T13 = 0,60$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = [(0,62 * 0,05) + (0,75 * 0,05) + (0,60 * 0,05) + (0,40 * 0,05) + (0,50 * 0,1) + (0,40 * 0,1) + (0,75 * 0,05) + (0,80 * 0,05) + (0,60 * 0,1) + (0,60 * 0,05) + (0,20 * 0,1) + (0,20 * 0,1) + (0,60 * 0,05)] / 0,90^8$$

$$\text{Índice de Acessibilidade Espacial} = 49,6\%$$

---

<sup>8</sup> Nesta EMEI como não há piscina nem escadas ou degraus foram descontados do cálculo final o peso correspondente a estes itens.

## Apêndice 9 - Checklist de acessibilidade espacial - EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua

Ambiente	Item avaliado	Avaliação		
		Acessível	Não Acessível	
1. Passeio Público	Calçada	1.1. Largura - faixa livre	1	
		1.2. Faixa de serviço	1	
		1.3. Tipo de Piso	1	
		1.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		1.5. Altura livre de qualquer interferência de até 2,10	1	
		1.6. Inclinação longitudinal	1	
		1.7. Inclinação transversal	1	
		1.8. Estacionamento		1
		1.9. Rebaixamento de guia		1
2. Entrada acesso a escola	Entrada Principal	2.1. Largura	1	
		2.2. Desnível (soleira)		1
		2.3. Tipo de Piso	1	
		2.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
3. Acesso ao Edifício	Acesso ao Edifício 1	3.1. Porta (Largura)	1	
		3.2. Porta (Proteção)		1
		3.3. Porta (Maçaneta)		1
		3.4. Porta (Contraste de cor)		1
		3.5. Desnível (Soleira)		1
		3.6. Piso (Tipo)		1
		3.7. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
4. Ambientes Administrativos	Sala da Direção	4.1. Porta (Largura)	1	
		4.2. Porta (Proteção)		1
		4.3. Porta (Maçaneta)		1
		4.4. Porta (Contraste de cor)		1
		4.5. Desnível (Soleira)		1
		4.6. Piso (Tipo)		1
		4.7. Mobiliário (disposição)		1
4. Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula 1	5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	

	<b>Sala de Aula 2</b>	5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
		5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
	<b>Sala de Aula 3</b>	5.8. Lousa / Espelho (Altura)	1	
		5.1. Porta (Largura)	1	
		5.2. Porta (Proteção)		1
		5.3. Porta (Maçaneta)		1
		5.4. Porta (Contraste de cor)		1
		5.5. Desnível (Soleira)		1
		5.6. Piso (Tipo)		1
		5.7. Mobiliário (Tipo)	1	
<b>5. Sanitário (alunos)</b>	<b>Masculino</b>	6.1. Porta (Largura)		1
		6.2. Porta (Proteção)		1
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1
		6.4. Porta (Contraste de cor)		1
		6.5. Desnível (Soleira)		1
		6.6. Piso (Tipo)		1
		6.7. Lavatório (Altura)	1	
		6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1
		6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1
		6.10. Bacia sanitária (área de transferência)		1
		6.11. Bacia sanitária elevada		1
		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1
		6.13. Área para banho (chuveiro)		1
		6.14. Área para banho (barras de apoio)		1
		6.15. Trocador (Área transferência)		1
		6.16. Trocador (Barras de apoio)		1
	<b>Feminino</b>	6.1. Porta (Largura)		1
		6.2. Porta (Proteção)		1
		6.3. Porta (Maçaneta e puxador)		1
		6.4. Porta (Contraste de cor)		1
		6.5. Desnível (Soleira)		1
		6.6. Piso (Tipo)		1
6.7. Lavatório (Altura)	1			
6.8. Lavatório (Barras de apoio)		1		
6.9. Tamanho Boxe (Bacia sanitária)		1		
6.10. Bacia sanitária (área de transferência)		1		
6.11. Bacia sanitária elevada		1		



		6.12. Bacia sanitária (barras de apoio)		1
		6.13. Área para banho (chuveiro)		1
		6.14. Área para banho (barras de apoio)		1
		6.15. Trocador (Área transferência)		1
		6.16. Trocador (Barras de apoio)		1
<b>6. Circulação / Corredores (interna)</b>	<b>Área administrativa</b>	7.1. Largura		1
		7.2. Desnível	1	
		7.3. Tipo de Piso		1
		7.4. Piso tátil de alerta / direcional		1
<b>7. Circulação / Corredores (externa)</b>	<b>Entre os edifícios 1 e 2</b>	8.1. Largura		1
		8.2. Desnível (nivelamento)	1	
		8.3. Tipo de Piso		1
		8.4. Sinalização tátil (alerta / direcional)		1
		8.5. Grelha (Posição)		1
		8.6. Grelha (Espaçamento)		1
<b>8. Refeitório</b>		9.1. Tipo de Piso		1
		9.2. Desnível (nivelamento)	1	
		9.3. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		9.4. Disposição do mobiliário	1	
<b>9. Mobiliário</b>		10.1. Altura das mesas	1	
		10.2. Bebedouro (Altura)	1	
		10.3. Bebedouro (Controle p. acionar água)	1	
		10.4. Bebedouro (Barras de Apoio)		1
		10.5. Bebedouro (Base recuada)		1
<b>10. Parque Infantil (idade até 3anos)</b>	<b>Parque bebês</b>	11.1. Tipo de Piso	1	
		11.2. Piso (Desnível)		1
		11.3. Nivelamento do piso (pavimento)		1
		11.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		11.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		11.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		11.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		11.8. Acessibilidade dos brinquedos		1
		11.9. Balanços - crianças até três anos (assentos em forma de calça ou cadeira para proteção da coluna)		1
<b>11. Parque Infantil (acima 3anos)</b>	<b>Parque Infantil 1</b>	12.1. Tipo de Piso	1	
		12.2. Piso (Desnível)		1
		12.3. Nivelamento do piso (pavimento) - manutenção		1
		12.4. Sinalização tátil (alerta/direcional)		1
		12.5. Rota de acesso - aluno cadeirante		1
		12.6. Condição de manutenção dos brinquedos (segurança)		1
		12.7. Distância segura entre os brinquedos	1	
		12.8. Acessibilidade dos brinquedos		1

<b>12. Rampa</b>	<b>Rampa</b>	13.1 Largura		1
		13.2 Inclinação		1
		13.3. Tipo de Piso	1	
		13.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		13.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)		1
<b>13. Escadas</b>	<b>Escada / degraus</b>	14.1. Largura	1	
		14.2. Espelho	1	
		14.3. Tipo de Piso	1	
		14.4. Sinalização tátil (alerta)		1
		14.5. Corrimão (2 lados e 2 alturas)	1	
<b>14. Piscina</b>	<b>Piscina</b>	15.1. Acesso através de rampa ou Banco de transferência	NA	
		15.2. Piso (tipo)	NA	
		15.3. Corrimão perimetral de apoio	NA	
		15.4. Profundidade	NA	

## Apêndice 10 – Cálculo do índice de acessibilidade espacial - EMEI Maria Elizabet Camilo de Pádua

- *Cálculo dos Temas*

*Tema Passeio Público (T1)* = [(1 \* 0,15) + (1 \* 0,08) + (1 \* 0,15) + (0 \* 0,15) + (1 \* 0,08) + (1 \* 0,08) + (1 \* 0,08) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,15)] / 9 => **T1** = 0,62

*Tema Entrada (acesso a escola) (T2)* = [(1 \* 0,25) + (0 \* 0,25) + (1 \* 0,25) + (0 \* 0,25)] / 4 => **T2** = 0,50

*Tema Acesso ao Edifício (T3)* = [(1 \* 0,20) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (1 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (0 \* 0,10)] / 7 => **T3** = 0,60

*Tema Ambiente Administrativo (T4)* = [(1 \* 0,20) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,10)] / 7 => **T4** = 0,20

*Tema Ambiente Pedagógico (T5)* = [(1 \* 0,20) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,10) + (1 \* 0,10) + (1 \* 0,10)] / 8 => **T5** = 0,40

*Tema Sanitário (alunos) (T6)* = [(0 \* 0,08) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,08) + (1 \* 0,08) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,08) + (0 \* 0,04) + (0 \* 0,08)] / 16 => **T6** = 0,08

*Tema Circulação / Corredores (interna) (T7)* = [(0 \* 0,25) + (1 \* 0,25) + (0 \* 0,25) + (0 \* 0,25)] / 4 => **T7** = 0,25

*Tema Circulação / Corredores (externa) (T8)* = [(0 \* 0,15) + (1 \* 0,25) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10)] / 6 => **T8** = 0,25

*Tema Refeitório (T9)* = [(0 \* 0,30) + (1 \* 0,30) + (0 \* 0,30) + (1 \* 0,10)] / 4 => **T9** = 0,40

*Tema Mobiliário (T10)* = [(1 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,20)] / 5 => **T10** = 0,60

*Tema Parque Infantil (idade até 3anos) (T11)* = (1 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (1 \* 0,10) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,10)] / 9 => **T11** = 0,20

*Tema Parque Infantil (acima 3anos) (T12)* = [(1 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,10) + (0 \* 0,15) + (0 \* 0,15) + (0 \* 0,10) + (1 \* 0,10) + (0 \* 0,20)] / 8 => **T12** = 0,20

*Tema Rampa (T13)* = [(0 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (0 \* 0,20)] / 5 => **T13** = 0,20

*Tema Escadas (T14)* = [(1 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (1 \* 0,20) + (0 \* 0,20) + (1 \* 0,20)] / 5 =>

**T14 = 0,80**

*Índice de Acessibilidade Espacial* = [(0,62 \* 0,05) + (0,50 \* 0,05) + (0,60 \* 0,05) + (0,20 \* 0,05) + (0,40 \* 0,1) + (0,08 \* 0,1) + (0,25 \* 0,05) + (0,25 \* 0,05) + (0,40 \* 0,1) + (0,60 \* 0,05) + (0,20 \* 0,1) + (0,20 \* 0,1) + (0,20 \* 0,05) + (0,80 \* 0,05)] / 0,95<sup>9</sup>

*Índice de Acessibilidade Espacial* = 34,6%

---

<sup>9</sup> Nesta EMEI como não há piscina foi descontado do cálculo final o peso correspondente a este item.

## **Apêndice 11 - ENTREVISTA NA APAE "ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS" - BAURU**

Entrevista com a Professora Luci Regina Alves De Paula, docente da Associação de pais e amigos dos Excepcionais – APAE.

- Com qual idade a criança começa a utilizar o rastreador?
  - Quando começa a ter a "marcha" (controle motor) independente (pré bengala).
  - Adaptação com carrinho, bambolê com cabo, algo lúdico para que depois venha o uso do rastreador.
  - Após 6 anos de idade, variável pois não existe norma (Não há na bibliografia)
  - Onde a criança vive e conhece, tem autonomia, não precisa de bengala.
  - Os pais acompanham (integrado com a família)
  
- Sem autonomia, como a criança se locomove?
  - Depende de familiares (presente nas atividades) ou cuidador.
  - A arquitetura irregular dificulta a locomoção independente.
  - Usam as paredes como referência.
  - Utilizam corrimãos nos espaços vazios como referência.
  
- Em escolas de educação infantil há necessidade do uso do piso tátil?
  - Deve sim ser usado o piso tátil.
  - A criança já se familiariza e é educada a usar o piso.
  - Já fica acostumada a usar e depender do piso para melhor locomoção.
  
- Como a criança inicia sua caminhada na mais tenra idade, quando deficiente visual?

- Mexer com a criança ajuda o desenvolvimento motor.
- Trabalhar os sentidos da criança.
- A parede pode servir (ou serve) de referência?
  - Pode servir na falta de recursos como o piso tátil.
  - O tato deve ser feito com o dorso das mãos, pois a palma com os dedos compromete as impressões digitais.
- O piso tátil devido ao relevo (altura/ espessura) pode representar algum perigo para as crianças em geral?
  - Não apresentam nenhum perigo as crianças.
  - Pela experiência é ideal ter o piso tátil.