

LARISSA SILVA EVANGELO

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE ARQUITETÔNICA EM
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DE VIÇOSA - MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2014

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

E92a
2014

Evangelho, Larissa Silva, 1987-
Avaliação da acessibilidade e mobilidade arquitetônica em
escolas de ensino fundamental de Viçosa - MG / Larissa Silva
Evangelho. – Viçosa, MG, 2014.
xvii, 155f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndices.

Orientador: Túlio Márcio Salles Tibúrcio.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.118-123.

1. Deficientes físicos - Mobilidade. 2. Acessibilidade.
3. Escolas municipais - Viçosa (MG). I. Universidade Federal de
Viçosa. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Programa de
Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. II. Título.

CDD 22. ed. 362.404

LARISSA SILVA EVANGELO

**AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE ARQUITETÔNICA EM
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DE VIÇOSA - MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 31 de janeiro de 2014

Aline Werneck Barbosa de Carvalho

Simone Caldas Tavares Mafra

Túlio Márcio de Salles Tibúrcio
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a Nossa Senhora pelo dom da vida e por ter me dado tudo o que conquistei até hoje, inclusive este mestrado, o qual concluo!

Aos meus pais queridos, “mamita” e “papito”, por terem me auxiliado em todas as áreas e etapas da vida, inclusive nessa conquista profissional!

A minha irmã Naiara, que mesmo de longe, tenho certeza que torce por mim!

Aos meus padrinhos, Tia Celina e Tio Paulo, por estarem sempre em oração e sempre dispostos a dar apoio, antes mesmo que precisasse!

A minha família, de uma forma geral, por todo amor e por ser meu refúgio nos momentos incertos!

Ao minha orientadora na primeira fase do trabalho, Professora Elaine Cavalcante Gomes, pelas idéias extraordinárias e pela ousadia!

Ao meu orientador, Professor Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, nas demais fases, por me ensinar a reduzir as coisas, a ter pé no chão, a confiar em mim mesma, no meu trabalho e na sua qualidade, pelas dicas para a vida pessoal e profissional!

Aos meus amigos do JSC ou que já saíram de lá, por continuarem a fazer parte da minha história e me apoiarem em todos os momentos!

A minha querida turma 2 da pós-graduação, a linha 1 e a 2, que ao final, confusa diante de tantos números, só tinha certeza de ter encontrado pessoas incríveis e indescritíveis!

A CAPES, ao grupo de pesquisa INOVA, ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo e seu corpo docente pelo suprimento de todas as necessidades estruturais, pedagógicas, financeiras, etc., para o desenvolvimento deste trabalho!

Aos professores, funcionários e alunos das escolas escolhidas como estudo de caso, por me auxiliarem com a coleta de dados para o trabalho!

A todos que me ajudaram no desenvolvimento da pesquisa, e que fazem parte da minha história! A todos: muito obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE QUADROS	x
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE SIGLAS	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xv
1. CAPÍTULO: INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Caracterização do problema	2
1.3. Justificativa e relevância do tema	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo geral	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Metodologia	6
1.6. Organização da dissertação	7
2. CAPÍTULO: REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. A educação no processo da Inclusão Social	9
2.1.1. Conceitos derivados da Inclusão Social	9
2.1.2. Aspectos legais referentes à Educação Inclusiva	11
2.1.3. Escola como Ambiente de Aprendizagem	13
2.2. Arquitetura Inclusiva	16
2.2.1. O fim do homem padrão – a mudança de paradigma	16
2.2.2. O Desenho Universal	17
2.2.3. Conceito de Acessibilidade	19
2.2.4. Legislação referente à Acessibilidade	25
2.2.5. Conceito de Mobilidade	27
2.2.6. Pessoas com Deficiência e com Mobilidade Reduzida	30
2.2.7. Considerações sobre a não aplicação dos requisitos de acessibilidade e mobilidade	33
2.3. Considerações sobre a Revisão de Literatura	37
3. CAPÍTULO: METODOLOGIA	39
3.1. Considerações preliminares	39

3.1.1. Avaliação Pós-Ocupação	39
3.1.2. Métodos de análise da Arquitetura Inclusiva	41
3.1.3. Etapas da pesquisa	42
3.2. Análise documental e revisão de literatura	44
3.3. Levantamento das escolas, visitas exploratórias e seleção dos estudos de caso	47
3.4. Avaliação técnica	50
3.4.1. Levantamento dos desenhos técnicos das escolas e outros documentos significantes	51
3.4.2. Análise <i>Walkthrough</i>	56
4. CAPÍTULO: AVALIANDO A ACESSIBILIDADE E A MOBILIDADE	57
4.1. Avaliação Técnica	57
4.1.1. Análise <i>Walkthrough</i>	57
4.1.2. Observação <i>in loco</i>	64
4.2. Avaliação comportamental - aferição da satisfação dos usuários	68
4.2.1. Entrevistas	70
4.2.2. Questionários	75
4.3. Avaliação técnica x avaliação comportamental	85
4.3.1. Matriz de intervenções	92
4.3.2. Insumos para novos projetos	97
5. CAPÍTULO: CONCLUSÃO	112
5.1. Reflexões	112
5.2. Resumo dos resultados	113
5.3. Resposta à pergunta da pesquisa	114
5.4. Revendo os objetivos	115
5.5. Limitações da pesquisa	116
5.6. Contribuições da pesquisa	117
5.7. Recomendações para estudos futuros	117
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118

APÊNDICES

APÊNDICE A – <i>Checklist</i> da avaliação técnica	124
APÊNDICE B – Questionário diretores, professores e funcionários	133
APÊNDICE C – Questionário alunos	137
APÊNDICE D – Roteiro para entrevista com diretor	140
APÊNDICE E – Diagnóstico Ilustrado	143

LISTA DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 01: Diagrama do conceito de Educação Inclusiva	11
Figura 02: Possíveis causas da não aplicação das normas de acessibilidade/mobilidade	35
Figura 03: Planta baixa - primeiro pavimento – Escola 1	52
Figura 04: Planta baixa - segundo pavimento – Escola 1	53
Figura 05: Planta baixa - subsolo – Escola 3	54
Figura 06: Planta baixa - primeiro pavimento – Escola 3	55
Figura 07: Fachada ESCOLA 1	61
Figura 08: Fachada ESCOLA 2	62
Figura 09: Fachada ESCOLA 3	63
Figura 10: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados nos alunos na ESCOLA 1 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2013.	77
Figura 11: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados nos alunos na ESCOLA 2 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2011.	80
Figura 12: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados nos alunos na ESCOLA 3 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2011.	83
Figura 13: Vias no entorno – marcações piso http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	98
Figura 14: Vias no entorno – <i>layout</i> http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	98

Figura 15: Estacionamento interno	99
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 16: Informações visuais	99
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 17: Porta de giro	100
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 18: Jardim Sensorial – detalhe bancada acessível	100
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 19: Jardim Sensorial – horta	100
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 20: Jardim Sensorial – planta bancada	100
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 21: Carteira adaptada	101
http://bdtb.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 22: Bebedouro	101
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 23: Computador adaptado	101
http://br.monografias.com/trabalhos913/informatica-educacao-especiais/informatica-educacao-especiais.shtml	
Figura 24: Janela sala de aula	102
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 25: Porta com abertura diferenciada	102
http://bdtb.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 26: Marquise marcando a entrada principal	103
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 27: Mapa Tátil	103
http://bdtb.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 28: Sinalizações	103
http://bdtb.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	

Figura 29: Corredores	104
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 30: Escadas	104
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 31: Rampas	104
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 32: Mesas com acesso frontal para usuários de cadeira de rosas	105
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_enerico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf	
Figura 33: Salas de aula adaptada - detalhes	105
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 34: Salas de aula adaptada - <i>layout</i>	105
http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 35: Sala de informática	106
http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 36: Laboratório de ciências	106
http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/como-montar-laboratorio-ciencias-completo-648551.shtml	
Figura 37: Planta banheiro acessível	107
http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 38: Interior boxe adaptado	107
http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 39: Estante biblioteca no alcance visual de usuários de cadeira de rodas	108
http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/22/TDE-2007-06-25T004701Z727/Publico/GiordanaCC.pdf	
Figura 40: Superfície de trabalho	108
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 41: Refeitório - <i>layout</i>	108
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	

Figura 42: Refeitório – detalhe mesa	108
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 43: Cozinha	109
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf	
Figura 44: Quadra	110
http://www.aen.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=168370&evento=32422	
Figura 45: Brinquedo adaptado	110
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 46: Brinquedo comum com uso universal	110
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 47: Vestiário para adulto	110
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf	
Figura 48: Vestiário para criança	110
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf	
Figura 49: Vestiário para adulto	111
http://terapiasepiscinas.wordpress.com/category/watsu/	
Figura 50: Sinalizações	111
http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf%E2%80%8E	
Figura 51: Rotas de fuga	111
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf	
Figura 52: Acesso íngreme para escola	146
Figura 53: Desnível acima do piso	147
Figura 54: Refeitório	147
Figura 55: Corredor largo	148
Figura 56: Biblioteca não adaptada	148
Figura 57: Porta larga	148
Figura 58: Interior sala de aula	148
Figura 59: Pia para altura de adultos	149

Figura 60: Acesso com desnível	149
Figura 61: Desnível acima do piso	149
Figura 62: Pátio frontal da escola	150
Figura 63: Desnível acima do piso	150
Figura 64: Estacionamento estreito	150
Figura 65: Bebedouro, altura de adultos	150
Figura 66: Mesas dispostas no corredor	150
Figura 67: Secretaria, altura de adultos	151
Figura 68: Espaço da diretoria	151
Figura 69: Cozinha, nenhuma adaptação	151
Figura 70: Espaço da despensa	151
Figura 71: Sala de informática, sem adaptação	152
Figura 72: Biblioteca, sem adaptação	152
Figura 73: Banheiro com cadeiras de rodas	152
Figura 74: Banheiro com barras de apoio	153
Figura 75: Entrada sala de aula do primeiro ao nono ano	153
Figura 76: Mobiliário sala de aula do primeiro ao nono ano	153
Figura 77: Escada com nenhuma adaptação	153
Figura 78: Sala de aula da creche	154
Figura 79: Degrau que dá acesso ao pátio	154
Figura 80: Pátio	154
Figura 81: Bebedouro não adaptado	154
Figura 82: Bancada cozinha	155
Figura 83: Cozinha da creche	155

LISTA DE QUADROS

	PÁGINA
Quadro 01: Principal legislação nacional referente à Educação Inclusiva	12
Quadro 02: Setores das escolas	15
Quadro 03: Itens que permeiam todos os setores da escola	16
Quadro 04: Dimensões da acessibilidade no contexto da Educação	23
Quadro 05: Etapas da pesquisa	42
Quadro 06: Resumo do <i>Checklist</i> de Acessibilidade e Mobilidade	45
Quadro 07: Situação geral das escolas municipais	48
Quadro 08: Observação <i>in loco</i> da relação dos usuários com o espaço	66
Quadro 09: Resultado da questão aberta – questionário aplicado aos alunos – ESCOLA 1	78
Quadro 10: Resultado da questão aberta – questionário aplicado aos alunos – ESCOLA 2	81
Quadro 11: Resultado da questão aberta – questionário aplicado aos alunos – ESCOLA 3	84
Quadro 12: Avaliação Técnica x Avaliação Comportamental – ESCOLA 1	86
Quadro 13: Avaliação Técnica x Avaliação Comportamental – ESCOLA 2	88
Quadro 14: Avaliação Técnica x Avaliação Comportamental – ESCOLA 3	90
Quadro 15: Matriz de Intervenções para cada escola	93
Quadro 16: Recomendações gerais para projetos de escolas inclusivas	98
Quadro 17: Diagnóstico – ESCOLA 1	143
Quadro 18: Diagnóstico Ilustrado – ESCOLA 2	146
Quadro 19: Diagnóstico Ilustrado – ESCOLA 3	149

LISTA DE TABELAS

	PÁGINA
Tabela 01: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 1, Viçosa-MG, 2013.	58
Tabela 02: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 2, Viçosa-MG, 2011.	58
Tabela 03: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 3, Viçosa-MG, 2011.	59

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI – Instituto Nacional de Normas Técnicas
APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
APO – Avaliação Pós-Ocupação
AU – Arquitetura e Urbanismo
COPANT – Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas
CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
DIN – Instituto de Normas Técnicas da Europa
DML – Depósito de Material de Limpeza
DU – Desenho Universal
EJA – Educação de Jovens e Adultos
I.A. – Índice de Acessibilidade
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPLAM – Instituto de Planejamento de Viçosa
ISO – Organizações Internacionais de Normas
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
MEC – Ministério de Educação e Cultura
MP – Ministério Público
NBR – Norma Brasileira
NBR9050/2004 - Norma Brasileira 9050/2004: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ONU – Organizações das Nações Unidas
PCD – Pessoa com deficiência
PMR – Pessoa com Mobilidade Reduzida
MR - Mobilidade Reduzida
PPGAU – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
SME – Secretaria Municipal de Educação
UCR – Usuário de Cadeira de Rodas
UFV – Universidade Federal de Viçosa

RESUMO

EVANGELO, Larissa Silva, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Janeiro de 2014. **Avaliação da Acessibilidade e Mobilidade Arquitetônica em Escolas de Ensino Fundamental de Viçosa-MG**. Orientador: Túlio Márcio de Salles Tibúrcio.

Esta pesquisa trata da avaliação da adequação de edifícios escolares à acessibilidade e mobilidade, para o atendimento das necessidades específicas das pessoas com deficiência. Muitas escolas consideradas adaptadas ainda não cumprem as exigências legais quanto à eliminação de barreiras que restringem o acesso total e independente a seus espaços de forma segura, pelos usuários. Também, a simples implementação das exigências legais não garante a inclusão dos alunos devido à especificidade de cada um. O objetivo da pesquisa é avaliar a Acessibilidade e Mobilidade Arquitetônica em escolas públicas de Ensino Fundamental de Viçosa-MG. Adotou-se a abordagem multi-métodos da Avaliação Pós-Ocupação, que incluíram Análise Documental e Revisão de Literatura, Análise *Walkthrough*, Observação *in loco*, Questionários e Entrevistas. Focou-se na APO Funcional, dividida em Avaliação do Pesquisador e a aferição da percepção dos usuários das escolas por meio da Avaliação Comportamental. Resultados mostraram que havia poucos alunos com deficiência e mobilidade reduzida nas escolas e que nenhuma delas é acessível, sendo analisadas apenas as escolas que possuíam crianças com deficiência física. Verificou-se que nenhuma das escolas escolhidas eram adaptadas e foram mapeadas as barreiras enfrentadas pelas crianças para acesso e uso dos refeitórios, salas de aula e bebedouros. Diretores, professores e funcionários avaliaram negativamente os acessos e as dimensões dos espaços e citaram a falta de capacitação profissional como o fator predominante para não implementação da Inclusão Escolar. Os alunos avaliaram bem a qualidade ambiental das escolas, sendo a maior parte das sugestões dos alunos relacionadas à quadra e ao parquinho. Foram elaboradas propostas de adaptações para serem executadas ao longo do tempo nas escolas e também recomendações básicas para a construção de novas escolas. Concluiu-se que há poucos avanços em termos de acessibilidade e mobilidade arquitetônica nas escolas analisadas de Viçosa. Projetar de forma acessível ainda é um grande

desafio para os projetistas. Portanto, a realização desse estudo contribuiu para o avanço do tema acessibilidade e mobilidade, para elaboração de uma metodologia para avaliação de edifícios escolares que servirá como base para a reforma das escolas avaliadas e fornecerá subsídios para futuros projetos nessa área.

ABSTRACT

EVANGELO, Larissa Silva, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, January, 2014. **Assessement of Architectural Accessibility and Mobility in Primary Schools in Viçosa-MG**. Adviser: Túlio Márcio de Salles Tibúrcio.

This research deals with the evaluation of the adequacy of school accessibility and mobility to meet the specific needs of people with disabilities. Many schools, even considered adapted, do not meet the legal requirements as to the elimination of barriers that restrict full and independent access to their spaces, securely by users. A simple implementation of the statutory requirements does not guarantee inclusion of students due to the specificity of each one. The research objective is to evaluate the Architectural Accessibility and Mobility in public Elementary Schools in Viçosa-MG. A multi-method approach from Post-Occupancy Evaluation (POE) was adopted, which consisted of Document Analysis and Literature Review, Walkthrough Analysis, On-site Observation, Questionnaires and Interviews. It focused on the Functional POE, split into researcher evaluation and measurement of users' perception of schools through behavioral assessment. Results have shown that there were few students with disabilities and reduced mobility in schools and that none of the schools are accessibly inclusive. Only schools with children with physical disabilities were analysed. It was found that none of the selected schools were adapted and barriers faced by children to access and use cafeterias, classrooms and waterers were mapped. School directors, faculty and staff evaluated negatively the access and the dimensions of spaces in schools and cited lack professional training as the predominant factor for non-implementation of inclusion in schools. Students evaluated positively the environmental quality of schools, being most of their suggestions related to court and playground. Proposals for adaptations to be carried out over time in schools and also the basic recommendations for the construction of new ones were develop. It was concluded that there is little progress in terms of architectural accessibility and mobility in the schools analysed in Viçosa. Inclusive design is still a challenge for architects, designers and all involved in this area. This study contributed to the advancement of the accessibility and mobility theme and to develop a methodology for evaluation of

school buildings. It will serve as basis for the renovation of the schools assessed and provide insights for future projects in this area.

1.3. Contextualização

A inclusão social das pessoas com deficiência é um tema atual e complexo (CALADO; ELALI, 2008). Segundo as mesmas autoras, apesar das organizações internacionais dedicadas a esse tema terem conseguido sensibilizar, conscientizar e ensinar inúmeras propostas e inovações a algumas nações, no que se refere à criação de leis em defesa da inclusão das minorias, o cenário social ainda deixa a desejar. De acordo ainda com Calado; Elali (2008), diversas propostas contidas nessas leis que visam à eliminação de barreiras para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida não foram concretizadas, reduzindo-se as chances desta população desenvolver suas atividades de estudo, trabalho, lazer e relacionamentos em diversos ambientes.

No âmbito da Educação e, conseqüentemente, na Educação Especial, também têm ocorrido mudanças importantes, relacionadas ao processo de inclusão educacional (AUDI; MANZINI, 2007). Segundo Glat *et al.* (2006), a Educação Especial que tradicionalmente pautava-se por um modelo de atendimento clínico segregado aos alunos com deficiência ou pela separação desses em escolas denominadas especiais, tem se voltado nas últimas duas décadas para a Educação Inclusiva. Esta proposta, de acordo com o mesmo autor, preconiza que todos os alunos, mesmo os que apresentam condições que afetam diretamente a relação ensino-aprendizagem, como deficiências sensoriais (auditiva e visual), deficiência mental, transtornos severos de comportamento ou condutas típicas (autismo e psicoses), deficiências múltiplas (paralisia cerebral), altas habilidades (superdotados), etc.; devem ser inseridos no sistema regular de ensino, com o mínimo possível de distorção da idade em relação à série correspondente.

Além disso, conforme Glat *et al.* (2006), a Educação Inclusiva tem como pressuposto que a escola não faça seleção das crianças em função de suas diferenças individuais, sejam elas orgânicas, sociais ou culturais. Este paradigma rompe com outro pressuposto de que existe um “aluno padrão” e um único processo de ensino-aprendizagem “normal e saudável” para todos eles (GLAT; NOGUEIRA, 2002). Marques (2001) denomina esta proposta de “paradigma da acessibilidade”, já que o mesmo tem como objetivo oportunizar a aprendizagem escolar para todos os

alunos, enfatizando-se o respeito e a aceitação das diferenças individuais como condições constitutivas de uma sociedade plural.

O processo de inclusão em relação às escolas parte da pressuposição da reestruturação arquitetônica e do sistema de ensino, especialização de profissionais e adequação de materiais de apoio pedagógico, capazes de atenderem às diferentes necessidades dos alunos (FIDELIS; CASTRO, 2010).

Conforme Steinfeld (1994, *apud* AUDI; MANZINI, 2007), entre esses ajustes e reestruturações, estão as adaptações relacionadas aos espaços físicos, que devem inserir na arquitetura os conceitos de Desenho Universal, o que significa criar ambientes e produtos que podem ser utilizados pelo maior número possível de pessoas com diferentes necessidades.

Quando todos esses requisitos forem atendidos nos ambientes escolares e todas as pessoas, independentemente de suas características físicas, tornarem-se capazes de fazer escolhas com segurança, numa vida produtiva e independente, diante de todos os seus espaços e produtos, temos a inclusão escolar (STEINFELD, 1994, *apud* AUDI; MANZINI, 2007).

A Constituição Brasileira afirma em seu Art. 208, Capítulo III, Inciso III, que é garantido o: “Atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino na faixa etária de zero a seis anos”. Mas, verifica-se, que uma parcela da população brasileira ainda não tem acesso à educação. Muitas escolas não possuem as instalações necessárias para promover a sua inclusão. Particularmente, as crianças com deficiência e mobilidade reduzida têm menores possibilidades de acesso às escolas.

Portanto, essa pesquisa buscou investigar a situação da acessibilidade em escolas, tendo como contexto a cidade de Viçosa-MG e, como objetos de estudo, escolas foram selecionadas, havendo uma contribuição nas questões científicas relacionadas ao assunto e na inclusão social das crianças.

1.4. Caracterização do Problema

Existem no Brasil cerca de 45,6 milhões de pessoas que têm algum tipo de deficiência, contabilizando quase 24% da população brasileira, segundo o Censo do IBGE (2000). Desse total, 4,3% são crianças de até 14 anos. A taxa de escolarização das crianças de 7 a 14 anos com deficiência é de 88,6%, enquanto a taxa de

escolarização do total de crianças nesta faixa etária é de 94,5%, de acordo com o Censo 2000, do IBGE.

Em relação à Educação, somente a partir de 1996, é que o Brasil passou a ter avanços significativos, com a aprovação da “Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional” (Lei nº 9.394), em que passou a ser obrigatória a inclusão de alunos com restrições, no que tange à acessibilidade e mobilidade, na rede de ensino regular, tornando necessária a adaptação espacial nos edifícios escolares a esses alunos. Atualmente, essas adaptações arquitetônicas são amparadas pela Lei nº 10098/2000 e pelo Decreto Federal nº 5296/2004.

Conforme Monteiro (2010) para atender a estas exigências, as escolas deveriam adequar algumas de suas estruturas e espaços arquitetônicos. Embora os critérios para tornar os ambientes acessíveis pareçam bastante simples, a grande maioria das escolas não possui instalações adequadas para receberem os alunos que delas necessitam. Segundo o mesmo autor, muitas pessoas com deficiência não podem ter acesso a todos os espaços e equipamentos da escola, porque são limitadas pelas barreiras arquitetônicas encontradas nos seus ambientes; tampouco, possuem recursos didáticos adequados aos tipos de deficiências existentes; nem mesmo para as mais comuns, como a cegueira e a surdez. Com isso, Monteiro (2010) afirma que as escolas encontram grande dificuldade quando recebem um aluno que necessita dessas adaptações, fazendo com que este tenha um baixo rendimento na aprendizagem dos conteúdos ou até mesmo levando-o a desistir dos estudos.

A forma que municípios têm optado por aplicar os conceitos de acessibilidade e mobilidade nos edifícios de maneira global, não tem atendido os parâmetros estabelecidos pela NBR9050/2004, como a construção de no mínimo uma rota acessível nos ambientes e equipamentos e mobiliários adaptados, não atendendo as necessidades básicas das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Percebe-se, então, a necessidade de novas estratégias para tornar efetiva a aplicação dos mesmos.

Também é notória a dificuldade que os governos municipais têm para cumprir as normas em todas as unidades (EVANGELO *et al.*, 2013). Faltam recursos e pessoas capacitadas, provocando adaptações que as descumprem. A cidade de Viçosa - MG, de maneira geral, insere-se nesse contexto.

Assim, para que tais situações sejam resolvidas, faz-se necessário que a administração municipal esteja preparada para incluir cidadãos surdos, cegos, ou com outro tipo de deficiência, buscando, como aponta Guimarães (2002) a transformação das atitudes e do comportamento, tanto no âmbito urbano quanto no atendimento e na organização espaço público, dentre eles as escolas da rede municipal, servindo como exemplo, ou mesmo incentivo, para as demais unidades escolares.

Entendendo a dificuldade da administração municipal de Viçosa em adaptar todos os edifícios escolares aos requisitos de acessibilidade e mobilidade prescritas nas normas e identificando o número reduzido de alunos que deles necessitam, buscou-se avaliar a acessibilidade e a mobilidade arquitetônica em escolas de ensino fundamental de Viçosa-MG. Isso servirá como subsídio para reforma das unidades escolares municipais e particulares, bem como para as construções de futuros projetos de escolas na cidade e na região.

As questões principais que guiam esta pesquisa são: o que impede que as normas e ações para inclusão das pessoas com deficiência e mobilidade reduzidas sejam aplicadas efetivamente? Que iniciativas faltam, na prática, para garantir a acessibilidade e mobilidade dessas pessoas? Como as escolas de Viçosa se inserem nesse contexto?

1.4. Justificativa e relevância do tema

As edificações construídas com base nos conceitos de acessibilidade e mobilidade surgiram em meio a um contexto específico. Desde os primórdios da civilização até a Idade Moderna, as pessoas com deficiência eram excluídas ou até sacrificadas, pois eram sinais de castigo ou impureza para seus pais e parentes. A exclusão dessa minoria permeia a história da humanidade.

Somente no século XX, com o marco da promulgação da Declaração dos Direitos das Pessoas com Deficiência, na Assembleia-Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1975, que vieram à tona as necessidades específicas dessa parcela da população, dentre elas a construção de espaços acessíveis, diretamente ligados à inclusão social e à cidadania (CAMBIAGHI, 2007). A acessibilidade e a mobilidade, portanto, são um dos grandes avanços da sociedade em relação à inclusão dessa minoria.

Como apontam Dischinger *et al.* (2003), nos ambientes escolares, em especial, no Ensino Fundamental, o principal usuário apresenta características antropométricas e biomecânicas muito específicas. Ainda segundo os mesmos autores, a criança, além de ter dimensões e proporções distintas de um adulto, possui coordenação motora ainda em desenvolvimento e força física reduzida, independente de suas restrições.

A recente discussão do tema e a falta de profissionais envolvidos em identificar, avaliar e resolver os problemas justificaram a realização desse estudo. A pesquisa também tem sua relevância social, por propor uma discussão para construção de uma sociedade mais justa e igualitária, de acordo com as necessidades específicas, para o município de Viçosa-MG.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo geral

Avaliar a acessibilidade e a mobilidade arquitetônica em escolas de Ensino Fundamental de Viçosa-MG.

1.7.2. Objetivos específicos

- Estudar os conceitos de acessibilidade e mobilidade, e todos os outros que o permeiam.
- Identificar e selecionar escolas para investigação das questões propostas pela pesquisa.
- Investigar a percepção dos usuários com deficiência e mobilidade reduzida quanto à acessibilidade, mobilidade e adequação às suas necessidades, nas escolas escolhidas.
- Investigar a percepção dos gestores das escolas escolhidas, quanto às condições de acessibilidade e mobilidade das mesmas e sua adequação a recepção de alunos com deficiência e mobilidade reduzida.
- Propor recomendações para a adaptação arquitetônica dos estudos de caso escolhidos e para a construção de outras escolas.

1.8. Metodologia

Segundo a definição de Gil (2002), que classifica a pesquisa de acordo com o seu objetivo, a mesma a princípio é exploratória, pois com o trabalho de campo, visou tornar o problema mais explícito.

A coleta de dados teve abordagens qualitativas, envolvendo vistoria técnica, entrevistas com gestores, professores e funcionários, e questionários aplicados ao corpo docente e discente, e quantitativas baseado na análise estatística dos dados coletados dos questionários aplicados aos alunos, baseado na metodologia da Avaliação Pós-Ocupação.

Posteriormente, os dados foram confrontados com o referencial teórico com o objetivo de identificar os fatores que determinaram ou que contribuíram para inobservância das normas de acessibilidade e mobilidade.

Portanto, a metodologia adotada para a investigação da acessibilidade e da mobilidade nas escolas selecionadas de Viçosa-MG e para a construção de diretrizes e recomendações para as mesmas e outras, que contém melhorias a curto, médio e longo prazo, incluiu revisão de literatura com análise documental, análise *Walkthrough*, observações *in loco*, questionários e entrevistas.

Para desenvolvimento da pesquisa os seguintes métodos foram utilizados:

1. Análise documental e revisão de literatura: o Decreto Federal 5296/2004 e a Norma Brasileira 9050/2004, dentre outros, subsidiaram a elaboração dos instrumentos de avaliação de desempenho dos edifícios e os conhecimentos a respeito das adaptações exigidas em normas para o projeto arquitetônico. Posteriormente, realizou-se o levantamento dos projetos arquitetônicos das escolas, selecionando as que tinham maior número de alunos com deficiência e/ou projetos arquitetônicos mais recentes, passo que antecedeu a ida a campo.

2. Observação *in loco*: foi feita observação direta no local, em dia e hora pré-determinados, dos aspectos técnicos, físicos e comportamentais, para a compreensão dos espaços, das atividades merecedoras de uma avaliação mais cuidadosa e do comportamento dos usuários da escola.

3. Análise *Walkthrough*: percurso realizado nos edifícios das escolas selecionadas como estudos de caso, utilizando as plantas baixas, onde foram anotadas, além das observações pessoais, conversas informais com pessoas do local.

Os espaços das escolas foram registrados por fotografias e croquis. Com esse método foi possível avaliar as edificações do ponto de vista da eficiência e da utilização, para calcular o Índice de Acessibilidade (BEZERRA *et al.*, 2006).

4. Questionários: foram elaborados e aplicados para avaliar as necessidades e as condições de acessibilidade e mobilidade dos espaços para as crianças com e sem deficiência e dos gestores, professores e funcionários.

5. Entrevistas: foram aplicados aos dirigentes e docentes, para compreender sua visão a respeito do desempenho pedagógico e estrutural das escolas e as necessidades dos usuários.

A Tabulação e análise dos dados oriundos das observações *in loco*, das entrevistas e dos questionários foram reportados em quadros, tabelas e gráficos.

1.9. Organização da dissertação

A dissertação foi organizada em cinco capítulos. O primeiro refere-se à parte introdutória, onde o tema foi contextualizado e discutido, o problema foi caracterizado e a importância da pesquisa justificada. Os objetivos foram descritos e a metodologia apresentada.

No segundo capítulo apresentou-se a revisão de literatura referente à acessibilidade e à mobilidade como formas de inclusão social. Nesse contexto discutiu-se o conceito de Educação Inclusiva e a legislação referente à mesma. Definiu-se o que é Arquitetura Inclusiva e os outros conceitos que giram em torno dela, como Desenho Universal, Acessibilidade, Mobilidade, barreiras encontradas nos espaços, Tecnologias Assistivas e Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida. Posteriormente, nesse mesmo capítulo, discutiu-se por que esses conceitos ainda não são aplicados na prática.

O terceiro capítulo descreveu detalhadamente a metodologia utilizada, que foi baseada na Avaliação Pós - Ocupação (APO) do ambiente construído. Apresentou-se visita técnica detalhada em escolas do município de Viçosa-MG, bem como a percepção do espaço pelos gestores, alunos, professores e funcionários.

No quarto capítulo os resultados e discussões do trabalho foram apresentados, com destaque na identificação dos principais problemas encontrados nas escolas

escolhidas e nas propostas de melhorias a curto, médio e longo prazo para essas escolas.

No último capítulo foram apresentadas as conclusões e reflexões em relação ao que se aprendeu da pesquisa. Resumiram-se os dados coletados, responderam-se as perguntas que nortearam o trabalho e foi mostrado como os objetivos traçados foram alcançados. Por fim, apresentaram-se as limitações encontradas para realização desta pesquisa e a sugestão para o desenvolvimento de novos trabalhos.

4.1. A educação no processo da Inclusão Social

Um dos instrumentos da Inclusão Social dos indivíduos é a educação. Para se chegar a um desenvolvimento intelectual e à autonomia financeira, muitas pessoas precisam ter acesso à educação. Por isso a importância de fazer com que seu acesso seja democratizado, independente do nível de renda, idade, cultura, etnia, sexo, etc.

4.1.1. Conceitos derivados da Inclusão Social

A Inclusão Social é um processo que busca satisfazer as necessidades dos indivíduos que se encontram em desvantagem em relação a outros membros na sociedade. Essas necessidades estão relacionadas com a qualidade de vida e o desenvolvimento humano (PASSERINO; MONTARDO, 2007). Conforme Sposati (1996, *apud* Passerino; Montardo, 2007), a qualidade de vida e o desenvolvimento humano se resumem em quatro pré-requisitos básicos:

- **Autonomia de renda:** que significa a capacidade do indivíduo em suprir suas necessidades vitais, culturais e sociais;
- **Desenvolvimento intelectual e biológico:** que significa garantir ao indivíduo formas de atingir esses desenvolvimentos em maior grau possível;
- **Igualdade de direitos e oportunidades:** que significa garantir todos os direitos e oportunidades dos indivíduos respeitando a diversidade humana e;
- **Democratização dos acessos:** referente à preservação do acesso do homem, ao meio natural e ao ambiente construído.

Afirma Santos (2007), que o conceito de Acessibilidade e Mobilidade estão ligados ao de Inclusão Social, que por sua vez é um dos princípios básicos da cidadania. Ofertar acessibilidade e mobilidade é garantir à sociedade equidade ao acesso a bens e serviços, ao meio natural e ao meio físico, a todos os cidadãos. Se existir o impedimento do acesso a alguns desses itens, não há Inclusão Social. Por consequência, não há cidadania plena, pois a Inclusão Social é um direito universal (PASSERINO; MONTARDO, 2007).

Portanto, conclui-se que a cidadania se espacializa através da acessibilidade e

da mobilidade (GERENTE, 2005 *apud* ARIAS, 2008). Assim, os profissionais relacionados à construção do meio ambiente urbano e arquitetônico, como os arquitetos, são os agentes responsáveis por essa espacialização; com isso, esses indivíduos ganham uma função social importante, que é a de garantir na sua área de atuação, essa cidadania (PASSERINO; MONTARDO, 2007).

Os ambientes urbano e arquitetônico são concebidos em forma de projeto, por esses profissionais, antes de serem construídos. Aquele, portanto, que garantir a cidadania, ou seja, que possa ser usado pelo maior número de pessoas possíveis, é o que denomina-se de projeto inclusivo.

A inclusão escolar deriva da Inclusão Social. Porém, a primeira se refere à inclusão dos indivíduos e seus grupos sociais especificamente nos espaços, na vivência e nas atividades escolares. No caso dos ambientes, de acordo com Ferreira (2007), a inclusão escolar não significa inserir todas as pessoas dentro do sistema de ensino, mas sim preparar os espaços escolares e as atividades que neles serão desenvolvidas para recebê-los.

Logo, a inclusão escolar é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade, pois busca-se igualdade, por meio de transformações no acesso e uso dos ambientes físicos, dos ambientes naturais, dos ambientes urbanos, dos equipamentos, dos mobiliários, dos meios de transporte, dos serviços, dos procedimentos técnicos e metodológicos, etc, assim como, por meio das transformações na mentalidade das pessoas (SIQUEIRA; SANTANA, 2010).

Nesse contexto da inclusão escolar está o conceito de Educação Inclusiva. Este conceito vai além do campo educacional, pois não se refere somente ao ensino, como mostra a Figura 01, mas também à reestruturação arquitetônica, à especialização dos profissionais, à adaptação do material pedagógico, etc. (SANTIAGO; TARALLI, 2010). Um espaço com essas características é o que chamamos de Escola Inclusiva, que segundo a Coordenadoria Nacional para Integração das Pessoas Portadoras de Deficiência – CORDE (1997), são escolas comuns que abrigam as pessoas com necessidades educativas diferenciadas.

Sabe-se que a Escola Inclusiva, portanto, implica no acesso que o processo educativo deve oferecer a qualquer cidadão, independente da diversidade que eles apresentem, unindo à adequação no fornecimento do conhecimento e dos processos pedagógicos à adequação dos espaços físicos (SANTIAGO; TARALLI, 2010).

Portanto, a falta de requisitos de acessibilidade espacial em edifícios escolares

torna os ambientes restritivos, uma vez que a acessibilidade espacial atua como um facilitador da inclusão escolar (DISCHINGER, 2000).

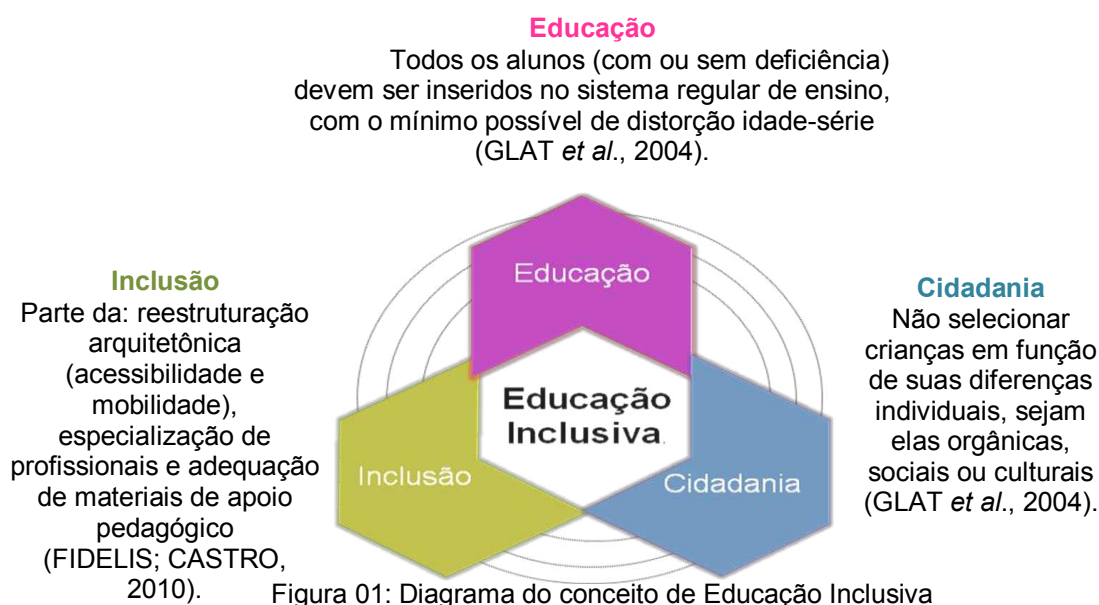


Figura 01: Diagrama do conceito de Educação Inclusiva

Além disso, o nível de satisfação relativo ao desempenho do ambiente físico é um fator importante, uma vez que existem dados que correlacionam sentimentos de satisfação com aumento de produtividade em várias atividades, inclusive no rendimento escolar (KOWALTOWSKI, 1980). Ou seja, a adaptação dos ambientes escolares não é só uma questão de direito das pessoas, mas é uma necessidade do próprio processo de ensino aprendizagem.

4.1.2. Aspectos legais referentes à Educação Inclusiva

No Brasil e no mundo, muitas leis municipais, estaduais e federais foram elaboradas para defender o direito das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Nacionalmente, diversas Leis Orgânicas e Constituições Estaduais, inspiradas na Constituição Federal de 1988, determinam que o aluno com deficiência e mobilidade reduzida tenham direito e deve receber, na classe da escola comum, todo o atendimento específico que necessitar (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005).

Segundo o documento organizado pela Universidade de São Paulo (2005), as principais leis nacionais que dão diretrizes para a Educação Inclusiva e para o

atendimento das crianças com necessidades educacionais específicas, estão ilustradas no Quadro 1:

Quadro 01: Principal legislação nacional referente à Educação Inclusiva

Data da Lei	Conteúdo da Lei
1988	Constituição Federal (Art. 208, III), estabelece o direito das pessoas com deficiência de receberem educação, preferencialmente na rede regular de ensino.
1989	Lei nº 7853 cria a Coordenadoria Nacional para Integração das Pessoas Portadoras de Deficiência (CORDE), dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência e sua integração social. Também, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos das pessoas com deficiência e outras providências.
1990	Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, Lei nº 8069). No Art. 53, assegura a todos o direito à igualdade de condições de acesso e permanência na escola e atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.
1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) assegura aos alunos com necessidades diferenciadas currículos, métodos, recursos educativos e organização adaptados.
1999	Decreto nº 3298, regulamenta a Lei nº 7853/89, que trata da Política Nacional para a integração da pessoa com deficiência e estabelece sua matrícula compulsória, em cursos regulares de escolas públicas e particulares.
2001	Decreto nº 3956, reconhece o texto da Convenção Interamericana para a Eliminação de todas as formas de discriminação contra a pessoa com deficiência (Convenção da Guatemala), reafirmando o direito de todas à educação inclusiva.

Fonte: Baseado nas informações fornecidas pela Universidade de São Paulo, 2005.

Para fortalecer e complementar a legislação referente à acessibilidade e a mobilidade, foi criada a Lei nº 10098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida mediante a eliminação 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 comunicação. Da mesma forma, foi criada a Lei nº 10048/2000, que estabelece a prioridade de atendimento às pessoas com deficiência e determina que os veículos de transporte coletivo a serem produzidos devam ser planejados de forma a facilitar o acesso a seu interior. Para regulamentar estas leis foi criado o Decreto nº 5296/2004.

Apesar das leis que garantem o direito dos alunos com deficiência à educação, e as que garantem o direito das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida em vários âmbitos da sociedade, sabe-se que muitas crianças e adolescentes estão fora da escola.

4.1.3. Escola como Ambiente de Aprendizagem

Com o advento da sustentabilidade os conceitos de acessibilidade e mobilidade ganhou força na arquitetura sustentável que tem entre seus benefícios sociais: a inclusão social, a acessibilidade e a mobilidade física, o bem-estar e a salubridade.

Segundo Duran; Prado (2006), a acessibilidade, isto é, as condições de acesso, sem barreiras, baseado no Desenho Universal, aplica-se a todos os bens e serviços da sociedade. No caso das escolas, que é o objeto de estudo da pesquisa, se aplica às escolas de ensino de qualquer nível, modalidades ou etapas, públicas ou privadas. A acessibilidade e a mobilidade devem ser garantidas a todos os ambientes da escola: salas de aulas, laboratórios de informática, salas de aulas práticas, bibliotecas, sala dos professores, secretarias, sala da coordenação, áreas esportivas, refeitório, sanitários, pátio, etc., para qualquer usuário.

Para Vygotsky (1997), no processo de desenvolvimento de uma criança, existe o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial. A capacidade que a criança apresenta para desenvolver sua atividade sozinha é o nível de desenvolvimento real, que são etapas já alcançadas por ela. O autor alerta para o desenvolvimento potencial, que é a capacidade da criança realizar atividades com o auxílio de uma pessoa mais experiente do que ela.

O entendimento da compreensão do desenvolvimento da criança é importante, em se tratando da inclusão, da acessibilidade e da mobilidade de alunos com deficiência na escola, porque o ambiente escolar age sobre a criança possibilitando-lhe aprendizados e condições para sua interação e diálogo, auxiliando ou dificultando sua aprendizagem. Assim, o espaço da escola deve estar adaptado para a criança e também, para os professores e os seus possíveis acompanhantes, dependendo do tipo e do grau de deficiência.

Ainda segundo Vygotsky (1997), a deficiência é muito mais social que biológica, sendo as limitações e fragilidades impressas pelo contexto social. Um contexto social que estimule os alunos consegue naturalizar e desenvolver

aprendizagens que rompem com a ideia de deficiência (VYGOTSKY, 1997). Da mesma forma, o ambiente escolar como um espaço social de convivência na etapa inicial da vida dos indivíduos pode atuar como um espaço que ensine e estimulem a todas as crianças a conviverem com as diferenças.

Essa acessibilidade e inclusão podem ser especializadas de diversas formas. Segundo Mazzarino *et al.* (2011), para os alunos com deficiência visual deverá haver o piso tátil de alerta junto a escadas, às rampas e ao mobiliário, principalmente quando esses se apresentarem como obstáculos no ambiente. Afirma ainda que as portas devem ser pintadas com cores contrastantes com o piso e as paredes.

Para Calado (2006), é melhor se pensar no Jardim Sensorial, no lugar das hortas e jardineiras comuns, porque o mesmo trabalha com todos os sentidos de uma pessoa, como por exemplo, nos deficientes visuais, o tato e o olfato. Permite também, desenvolver as mesmas atividades que uma horta comum, como os relacionados à saúde e ao meio ambiente.

De acordo com Mazzarino *et al.* (2011), para pessoas com deficiência física e visual, os pilares devem ser isolados em locais de pouco fluxo de pessoas; decisão que deve ser tomada obviamente na concepção do projeto estrutural-arquitetônico. Conforme o mesmo autor, os sanitários adaptados devem ser instalados em todos os pavimentos da escola, devem possuir barras de apoio e lavatório no mesmo ambiente. Também, a escola deve disponibilizar mobiliário, equipamentos e dispositivos de ajuda técnica que permitam a participação de todos em todas as atividades escolares.

Segundo o mesmo autor, a familiarização com o ambiente escolar é muito importante para os alunos com necessidades específicas. Para os alunos com deficiência visual, essa familiarização do ambiente deve ser feita da sua casa (meio urbano) até a escola (meio arquitetônico). Também é muito importante que o aluno se familiarize com o ambiente escolar com o auxílio de uma pessoa que o conduza. De acordo com Duran; Prado (2006), após essa familiarização é preciso que os equipamentos, mobiliários e atividades escolares se mantenham no mesmo local ou quando houver alguma mudança, o aluno com deficiência seja alertado, para que assim, conforme as ideias do processo de desenvolvimento da criança, a mesma possa atingir bons níveis de autonomia no seu deslocamento.

Os espaços com os quais os alunos devem ser familiarizados são o espaço físico da escola e do seu entorno. Baseando-se nos estudos de Calado (2006), existe uma série de recomendações que devem ser feitas para tornar esses espaços em

acessíveis e com boa mobilidade.

Devem-se considerar os aspectos gerais da implantação da escola, quando a mesma estiver em nível de projeto. É necessário analisar os condicionantes do sítio e do entorno urbano. Esse primeiro em relação à topografia, que quanto menos acidentada, mais fácil o acesso e a mobilidade dos seus usuários. E o segundo, em relação principalmente a infraestrutura urbana, como o tráfego nas vias de acesso e o transporte urbano adaptado.

Baseado nas divisões de Calado (2006), para as análises do espaço na pesquisa, dividiu-se a escola em cinco setores, que foram copiados no Quadro 02:

Quadro 02: Setores das escolas

Setores da Escola	Ambientes que compõem cada setor
Setor administrativo	Sala da coordenação, sala dos funcionários, vestiário dos funcionários, entre outros.
Setor pedagógico	Sala de aula, sala de informática, laboratório de ciências, horta, jardineira, banheiro, etc.
Setor didático-pedagógico	Biblioteca e sala dos professores, entre outros.
Setor de serviços	Refeitório, cozinha, despensa e DML (Depósito de Material de Limpeza).
Setor recreativo	Parque infantil, quadra de esporte e vestiário.

Fonte: Adaptado de Calado, 2006.

A mesma autora também considerou os aspectos gerais, que são aqueles que permeiam dois ou mais espaços escolares listados em cada setor (Quadro 03). Eles devem atender as necessidades e os anseios dos usuários das escolas. Adotou-se, portanto, a sua classificação como base, para elencar a utilizada neste trabalho.

Segundo Calado (2006), além dos aspectos físicos, mobiliários e tecnologias assistivas, é fundamental que se pense também na manutenção das instalações da escola, bem como na preparação do corpo docente de forma que o uso dos objetos e espaços adaptados seja feito de forma correta e eficaz.

Quadro 03: Itens que permeiam todos os setores da escola

Itens que permeiam todos os setores	O que compõe cada um
Equipamentos e Mobiliário	Telefone, mobiliário escolar (mesa e cadeira), bebedouro e <i>playground</i> .
Orientação	Comunicação, sinalização e <i>layout</i> dos espaços escolares e suas áreas de circulação.
Esquadrias	Em relação às dimensões e materiais construídos.
Acessos e circulações	Que se refere em especial, à mobilidade dos usuários.

Fonte: Adaptado de Calado, 2006.

4.2. Arquitetura Inclusiva

O projeto que se diz acessível ou inclusivo deve seguir os princípios do Desenho Universal. Portanto, é oposto a um projeto que apresente qualquer tipo de barreira. De uma forma geral, significa a construção de um projeto com espaços que podem ser utilizados com segurança e autonomia pela maior diversidade de pessoas, o que denominamos de Arquitetura Inclusiva.

4.2.1. O fim do homem padrão – a mudança de paradigma

Estudos relativos ao dimensionamento do corpo humano estabeleceram proporções básicas de um homem padrão. Estas proporções básicas orientaram a arquitetura e o urbanismo e os desenhos artísticos ao longo de muitas décadas (CAMBIAGHI, 2007).

A partir da Revolução Industrial, a ergonomia ganhou grande destaque pelo mundo, por ser uma nova ciência que se preocupava em aperfeiçoar o bem-estar humano no uso de equipamentos em seu trabalho. Desde assim, começaram a ser publicadas obras que apontavam a variação de idade, sexo, capacidades e posturas dentro das medidas antropométricas (CAMBIAGHI, 2007).

Conforme Calado (2006), a ergonomia tem grande influência na concepção dos espaços, pois permite, por exemplo, a determinação das dimensões do alcance manual e o campo visual do homem em relação aos objetos e ao ambiente. Um homem com cadeira de rodas e outro em pé terão um ângulo de visão e alcance manuais diferentes, o que interfere diretamente na produção de um espaço universal,

que atenda ambas as necessidades (CALADO, 2006).

A Ergonomia, portanto, é a ciência que estuda o relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, associando a aplicação dos conhecimentos de anatomia, psicologia e fisiologia na solução de problemas surgidos desse relacionamento (IIDA, 2005).

Percebe-se assim a complexidade dessa ciência, de se alcançar um modelo ideal, pela tamanha diversidade de pessoas, e como pode contribuir na adaptação dos espaços escolares à acessibilidade e à mobilidade.

Então, desde a década de 1970, passou-se a considerar esses indivíduos com proporções distintas da considerada medida padrão do ser humano, seguindo-se os fascículos de antropometria de *Humanscale de Niels Dufferient* (CAMBIAGHI, 2007). E concomitantemente, os movimentos para inclusão das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida tornaram-se significativos a partir da promulgação da Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1975.

Com isso percebe-se uma mudança de paradigma, que estabelece novos métodos e valores, que são concebidos como modelo e uma preocupação com a inclusão social e cidadania de toda a população.

Atualmente, portanto, sabe-se que é fundamental a criação de espaços que atendam à diversidade humana. Desta forma, na concepção de projetos arquitetônicos e urbanos, mobiliário e equipamentos, incluímos grande parte de usuários potenciais, dentre os quais se encontram crianças, idosos, pessoas em cadeira de rodas, usuários de muletas, pessoas com baixa visão, altos, baixos, obesos, grávidas, etc. (CAMBIAGHI, 2007).

4.2.2. O Desenho Universal

O termo *Design* Acessível foi usado no início dos anos 1980 nos EUA descrevendo a importância de projetar para todos (OSTROFF; IACOFANO, 1982 *apud* ARIAS, 2008). O conceito de Desenho Universal, que surgiu dessa preocupação denominada inicialmente por *Design* Acessível, veio com o objetivo de nortear critérios do ato de projetar dos profissionais, para que seja aquele que atenda o maior número de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população

(DUARTE; COHEN, 2004 apud ARIAS, 2008), na tentativa de estabelecer acessibilidade total aos usuários.

O conceito de Desenho Universal (*Universal Design*), juntamente com o uso do termo, foi inicialmente utilizado nos Estados Unidos pelo arquiteto Ron Mace em 1985 e conceitos similares surgiram no mundo todo, como por exemplo, *Design for all na Europa*, *Inclusive Design* no Reino Unido, entre outros (ARIAS, 2008).

De acordo com Arias (2008), a interpretação mais recente do *Universal Design* é do *CENTER OF UNIVERSAL DESIGN*, que é o projeto de produtos e ambientes que possam ser usados por todos, sem a necessidade de adaptação. Eliminar, portanto, as barreiras físicas ultrapassadas pela população é um dos objetivos do Desenho Universal (DU).

Verifica-se, portanto, que o termo que designa o projeto inclusivo (Desenho Universal é o mais utilizado atualmente) varia de nação para nação, assim como o seu conteúdo, que por sua vez também sofreu modificações ao longo do tempo.

Na década de 1970, Bednar verificou que o aumento das barreiras do ambiente era diretamente proporcional às dificuldades das pessoas, e sugeriu então, um conceito que envolvesse as necessidades do ambiente para todos os usuários (ARIAS, 2008). Assim surgiu, o que denominamos de Princípios do Desenho Universal.

O processo de desenvolvimento dos Princípios do Desenho Universal foi coordenado pelo *Center for Universal Design* de 1994 a 1997, que conduziu uma pesquisa da *U.S. Department of Education's National Institute on Disability and Rehabilitation Research* (NIDRR), em que uma das atividades do projeto era desenvolver um conjunto de orientações do Desenho Universal (ARIAS, 2008).

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, os Princípios do Desenho Universal tiveram várias vertentes, passando de dez princípios no início de 1995 para sete em 1997, que é o aplicado até os dias atuais (ARIAS, 2008).

Conforme Cambiaghi (2007), os Sete Princípios do Desenho Universal são:

1-Equiparação nas possibilidades de uso: deve atender a todos os grupos de pessoas;

2-Flexibilidade no uso: deve atender uma ampla gama de indivíduos com diferentes preferências e habilidades;

3-Uso simples e intuitivo: deve tornar o uso facilmente compreendido;

4-Informação perceptível: deve comunicar com clareza e eficazmente as informações necessárias;

5-Tolerância ao erro: deve minimizar os riscos de acidente e consequências de ações acidentais;

6-Mínimo esforço físico: deve prever a utilização com um mínimo de esforço e;

7-Dimensionamento de espaços para acesso e uso de todos os usuários: deve oferecer espaços e dimensionamentos apropriados.

Percebe-se, de acordo com Arias (2008), que atender todos esses princípios do Desenho Universal (DU) é uma utopia, pois o mesmo exige grande flexibilidade de raciocínio no ato projetual. Afirmar também que a busca de um desenho capaz de atender a todas as pessoas é impossível de ser alcançado, pois é necessário respeitar diferenças inevitáveis.

Mueller (1992, apud Arias, 2008) concorda com a mesma ideia, acrescentando que a ambiguidade do termo Desenho Universal, provoca discussões, pois pressupõe que atenda a qualquer pessoa. No entanto, a tarefa é árdua, pois requer um profundo conhecimento das necessidades humanas e de suas dificuldades para se construir soluções projetuais eficientes.

4.2.3. Conceito de Acessibilidade

Segundo Brasil (2004), a palavra acessível vem do latim “*accessibile*”, que é um adjetivo que significa a que se pode chegar, a que se pode alcançar, obter ou possuir, inteligível, compreensível, módico, moderado e razoável. O termo é amplamente utilizado na informática, na arquitetura, na medicina, nos transportes e em outros campos do conhecimento. Mais especificamente na arquitetura, a palavra é uma denominação de um conceito contemporâneo utilizado para abordar o tema da deficiência e das restrições da locomoção (BRASIL, 2004).

Conforme Sasaki (2009), o paradigma da acessibilidade passou por grandes transformações ao longo dos anos. As ideias arraigadas na cultura, oriundas dos primórdios da civilização, de que as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida por serem sinais de castigo e impureza das famílias deveriam ser excluídas, são discutidas desde a década de 1950 na perspectiva de se conseguir maior entendimento sobre a questão.

O marco do seu desenvolvimento foi a década de 1970, quando se estabeleceu a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, pela ONU (1975), e de 1990, quando surgiu o conceito de Desenho Universal, do paradigma da inclusão e da visão de diversidade humana.

Somente no Século XX comprovou-se que é possível estender o acesso a todos os recursos da comunidade - ambientes físicos, sociais e culturais, eliminando todas as barreiras ambientais que se interponham à plena inclusão das pessoas na vida comunitária (SASSAKI, 2009). Finalmente, no Século XXI, incorporou-se a luta pelo direito de ir-e-vir à defesa de todos os direitos humanos.

Houve também grande evolução das normas e da conscientização e sensibilização da comunidade internacional pelos seus respectivos órgãos. Porém, no caso do Brasil, o problema está na transformação dessas discussões nos ambientes de ensino e ambientes dos órgãos internacionais e dessas normas e leis em requisitos práticos.

Uma das importantes normas do Brasil, a NBR9050 (2004) define de forma genérica, a acessibilidade arquitetônica como:

A possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliários, equipamento urbano e elementos pelas pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. (ABNT/NBR9050, 2004, p.2)

As dificuldades em se construir espaços acessíveis, no Brasil, estão arraigadas culturalmente e extrapolam os limites dos espaços arquitetônicos e urbanos e das redes de transporte (BRASIL, 2004). Surgem quando se trata do acesso aos bens e serviços, como nos meios de comunicação e nos ambientes de trabalho, públicos e privados, dos diversos setores da sociedade (BRASIL, 2004). Esse acesso que se dá por pessoas definida pela etnia, renda, cultura ou existência de uma ou mais deficiências.

Com isso, estabeleceram-se conceitos mais amplos, que definem acessibilidade, como o processo de obter igualdade de oportunidade e a participação plena em todas as esferas da sociedade e no desenvolvimento social e econômico do país por toda a população (BRASIL, 2004).

Esse conceito ainda é compreendido dessa forma por Sasaki (2006), que o define justamente como um meio de promover uma maior igualdade de oportunidade, além de acreditar que é uma ferramenta indispensável para a sociedade inclusiva, uma vez que as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida têm o direito inerente de serem respeitadas, seja qual for a severidade de sua deficiência.

Ainda Segundo Sasaki (2005), seis tipos de acessibilidade deverão existir em todos os ambientes internos e externos onde qualquer pessoa, com ou sem deficiência, poderá fazer uso com autonomia e segurança:

1-Acessibilidade arquitetônica: sem barreiras ambientais físicas, no interior e no entorno dos escritórios e fábricas e nos meios de transporte coletivo utilizados pelas empresas para seus funcionários;

2-Acessibilidade comunicacional: sem barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais, linguagem corporal, linguagem gestual, etc.), na comunicação escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, incluindo textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, *notebook* e outras tecnologias assistivas para comunicar, etc.) e na comunicação virtual (acessibilidade digital);

3-Acessibilidade metodológica: sem barreiras nos métodos e técnicas de trabalho (métodos e técnicas de treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, execução de tarefas, ergonomia, novo conceito de fluxograma, empoderamento, etc.);

4-Acessibilidade instrumental: sem barreiras nos instrumentos e utensílios de trabalho (ferramentas, máquinas, equipamentos, lápis, caneta, teclado de computador, etc.);

5-Acessibilidade programática: sem barreiras invisíveis embutidas em políticas (leis, decretos, portarias, resoluções, ordens de serviço, regulamentos, etc.) e;

6-Acessibilidade atitudinal: sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, como resultado de programas e práticas de sensibilização e de conscientização dos trabalhadores em geral e da convivência na diversidade humana nos locais de trabalho.

A acessibilidade também pode ser vista como dimensões, como sugere Sasaki (2009). Se a mesma for projetada sob os princípios do Desenho Universal, ela beneficia todas as pessoas, independente se elas possuem deficiência ou não. Então, a acessibilidade torna-se uma qualidade dada a um determinado contexto. Por isso, o

próprio autor, que antes denominava de tipos de acessibilidade, passou a denominá-las de dimensões da acessibilidade.

As seis dimensões correspondem aos mesmos tipos, mas segundo Sasaki (2009), todas as dimensões devem estar contidas em três contextos: trabalho, lazer e educação. Para o trabalho, extraiu-se aquela referente à educação, que dão as seguintes qualidades ao ambiente (Quadro 04).

Enfim, para que a escola adquira a qualidade de ser acessível, a mesma deve estar em consonância com os princípios da educação inclusiva, atendendo todas as necessidades educacionais dos alunos (SASSAKI, 2009).

Na sua construção e reforma deverá ser observado o atendimento às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT relativas à acessibilidade. Também para as escolas e instituições de ensino superior serem reconhecidas e credenciadas deveria ser comprovado o atendimento aos requisitos de todas as dimensões da acessibilidade previstos e destacados pelo Ministério da Educação (SASSAKI, 2009).

A acessibilidade espacial se dá pela construção de espaços físicos e urbanos livres de barreiras para locomoção de todos os seus usuários. Porém, o que se tem visto é a construção de projetos ditos inclusivos ou acessíveis, que ainda possuem barreiras que impedem ou dificultam o acesso dos seus componentes.

Segundo as Leis Federais 10048/2000 e 10098/2000 e o Decreto Federal 5296/2004, qualquer obstáculo que impeça, limite ou dificulte o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança a esses componentes (como os mobiliários, meios de transporte, sinalizações, comunicações, equipamentos e espaços), são denominados de barreiras. Estas são classificadas em **barreiras urbanísticas** que são aquelas encontradas nas vias e espaços de uso público, **barreiras nas edificações ou barreiras arquitetônicas** existentes interna ou externamente nas edificações e no seu entorno, **barreiras nos transportes** existentes nos serviços de transportes, **barreiras de comunicações e informações** que são obstáculos que dificulte a expressão ou o recebimento de mensagem por intermédio dos meios de comunicação, bem como o acesso à informação e **barreiras ambientais** que é qualquer elemento natural que impeça a circulação, aproximação ou transferência em espaço, mobiliário ou equipamento urbano.

Quadro 04: Dimensões da acessibilidade no contexto da Educação

Dimensão	Contexto da Educação
Dimensão Arquitetônica	Educação - Guias rebaixadas na calçada defronte à entrada da escola, caminhos em superfície regular por todo o espaço físico da mesma, portas largas em todas as salas e demais recintos, sanitários largos, torneiras acessíveis, boa iluminação e ventilação, correta localização de móveis e equipamentos, implantação de amplos corredores com faixas indicativas de alto contraste, instalação de elevadores e rampas nos trajetos de circulação, instalação de mesas, cadeiras e equipamentos adaptados, etc.
Dimensão Comunicacional	Educação - Ensino de noções básicas da Língua de Sinais Brasileira (Libras), braile e soroban (calculadora para pessoas com deficiência visual). Assim como, o uso de letras em tamanho ampliado, etc.
Dimensão Metodológica	Educação - Ensino e aplicação dos quinze estilos de aprendizagem, da teoria das inteligências múltiplas e utilização de materiais didáticos adequados às necessidades específicas de cada aluno, etc. Enfim, deve ser facilitado o método de ensino e aprendizagem, das artes, pensamentos e saber.
Dimensão Instrumental	Educação - Adaptação de todos os instrumentos de escrita, dos utilizados no serviço de reprografia, na lanchonete, na quadra de esportes, etc. As bibliotecas deverão possuir livros em braile e dispositivos que facilitem manejar prateleiras, computadores e acessórios, etc.
Dimensão Programática	Educação - Revisão atenta de todos os programas e regulamentos da escola, a fim de garantir a exclusão de barreiras neles contidas.
Dimensão Atitudinal	Educação - Realização de atividades de sensibilização e conscientização, promovidas dentro e fora da escola a fim de eliminar preconceitos e estimular a convivência entre todos os alunos.

Fonte: Adaptado de Sasaki, 2009.

Nesta pesquisa, o foco se deu nas barreiras encontradas nas edificações. De acordo com a ABNT/NBR9050 (2004) essas barreiras são traduzidas espacialmente como, por exemplo:

- Escadas sem corrimão e sem contraste de cor nos degraus;
- Ausência de corrimãos e/ou guarda-corpos normatizados;
- Ausência de banheiros adaptados;
- Ausência de rampas de acesso para cadeirante;
- Pouca iluminação;

- Ausência de orelhão, extintores de incêndio e caixas de correio adaptados à altura compatível com usuários de cadeira de rodas, ou seja, a um metro do piso;
- Ausência de sinalização tátil no piso;
- Falta de manutenção de calçadas, bueiros sem tampa ou grades de proteção,
- Salas de aula, teatros, anfiteatros e ginásios sem vagas ou espaços nos corredores entre as poltronas, carteiras, arquibancadas para cadeiras de rodas;
- Desníveis nas portas que sejam maiores que cinco centímetros, portas e corredores estreitos (menores que 85 centímetros);
- Catracas sem porta alternativa, portas emperradas e com maçanetas roliças ao invés do tipo alavanca e;
- Banheiros sem identificação escrita, como símbolo que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para deficientes visuais), etc.

Construir espaços que atendam esses seis tipos de acessibilidade e todas essas dimensões, dependem de adaptações espaciais e também, da instalação de equipamentos eletrônicos nos espaços, ou mesmo do uso de equipamentos que auxiliem a locomoção das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, que devem estar disponíveis no mesmo.

Assim, surgiu o conceito de Tecnologias Assistivas que, de forma geral, são recursos, ajudas técnicas, estratégias e serviços que auxiliam e contribuem para proporcionar ou ampliar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Esses são subdivididos em várias categorias, que abrange diversas tecnologias assistivas (BERSCHI, 2008). A de **Auxílio para vida diária e prática**, abrange as barras de apoio, talheres modificados, roupas desenhadas para facilitar o vestir, etc. A **Comunicação alternativa e comunicativa** são as pranchas com produção de voz, os computadores com softwares específicos, etc. Os **Recursos de acessibilidade ao computador** são os teclados modificados, mouses especiais, etc. Os **Sistemas de controle de ambiente** são as aberturas e fechamentos automáticos de portas e janelas, por exemplo. Os **Projetos arquitetônicos para acessibilidade** são as adaptações estruturais e reformas de ambientes. As **Órteses e próteses** são as

muletas, etc. **Adequação Postural** são as almofadas colocadas em leitos, por exemplo. Os **Auxílios de mobilidade** são as cadeiras de rodas motorizadas, etc. O **Auxílio para cegos ou com baixa visão** são os dispositivos de saída do computador com agulhas táteis, etc.

Dentro dessas tecnologias assistivas, o uso das tecnologias está sendo intensificado, principalmente a automação. Com a redução dos custos, a automação não se torna uma ferramenta tão distante para instalação nas escolas (ROSSO, 2011). A mesma tecnologia e os equipamentos utilizados no controle residencial podem ser customizados para prover autonomia e segurança na escola, trazendo de volta a confiança e autoestima dos usuários.

O uso da voz ou de telas de toque com alto nível de contraste e com grandes caracteres propicia o acesso aos controles de iluminação, climatização e permite a abertura remota de portas, janelas e portões, etc. (ROSSO, 2011). Essas são opções que os profissionais podem utilizar para auxiliar a mobilidade e a acessibilidade dos seus usuários em relação aos ambientes, inclusive os escolares.

Ressalta-se que todos os tipos e sistemas de tecnologia, tais como tecnologias assistivas, tecnologias digitais, tecnologias de informação e comunicação, devem permear as seis dimensões da acessibilidade como suportes à realização de todos os direitos das pessoas com deficiência (SASSAKI, 2009). Esses podem ser desde um lápis adaptado a um projeto arquitetônico adaptado às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Quando todos esses requisitos forem atendidos e todas as pessoas, independentemente de suas características físicas, tornarem-se capazes de fazer escolhas com segurança e autonomia, numa vida produtiva e independente, diante de todos os espaços, mobiliários e equipamentos, tem-se a inclusão plena (STEINFELD, 1994, apud AUDI; MANZINI, 2007).

4.2.4. Legislação referente à acessibilidade

Conforme Cambiaghi (2007), desde 1992 existem as Normas ISO (Organização Internacional de Normalização) e comitês técnicos para ajudas técnicas, transporte, edificações e mobilidade adequados a pessoas com deficiência. Segundo a autora, a Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas (COPANT) em 1996, tinha

sete normas aprovadas relativas à acessibilidade ao meio físico e quatro anteprojetos em andamento.

Alguns países se destacam pelo pioneirismo em Normas e Legislação que abordavam o tema acessibilidade. Na década de 1960 se destacam os EUA com a ANSI (*American National Standards Institute*) e o Canadá que já havia incorporado em seu Código Nacional de Edificações, as normas de acessibilidade, fundamentalmente embasadas nas normas da ANSI (CAMBIAGHI, 2007).

De acordo com Cambiaghi (2007), na década de 1970 e 1980, se destacam o Japão, que incorporou o conceito de meio físico acessível a nível governamental; a Comunidade Europeia, que formou um conselho com a preocupação de eliminar barreiras arquitetônicas; a Alemanha, que publicou a norma DIN 18024 sobre “Disposições construtivas para deficientes e idosos: fundamentos de desenho de ruas, praças e passeios”; o Reino Unido, que aprovou a norma técnica BS5619 sobre “Código de boas práticas para o projeto de construção e de residências adequadas a pessoas com deficiência”; e a Suécia, onde foi publicado o “Código Sueco de Construção” que incorpora as necessidades das pessoas com deficiência.

Uma das principais iniciativas no campo de acessibilidade foi a criação da *ADA Accessibility Guidelines – ADAAG*, uma norma de acessibilidade que estabelece padrões sobre novas construções e modelos arquitetônicos, servindo como base para um estudo de adequação dos espaços às pessoas com algum tipo de deficiência (SALMEN, 1996 apud ARIAS, 2008).

Ostroff (2001) afirma que nos Estados Unidos, essas normas têm sido inseridas “tal qual” estão no papel. Segundo o mesmo, têm-se como resultado, projetos pobres e problemas criados por esta confusão.

O foco dessa discussão está no fato de que não basta o cumprimento dos princípios legais, é necessário agregar bom senso e criatividade no projeto arquitetônico, pois as normas, legislações e recomendações servem apenas como norteamento dos profissionais.

No âmbito nacional existem várias normas de acessibilidade, como a: **NBR14022/11**: Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiro, **NBR15655-1/09**: Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional - Parte 1: Plataformas de elevação vertical, **NBR15599/08**: Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços, **NBR313/07**:

Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência, **NBR15320/05**: Acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário, **NBR14021/05**: Transporte - Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano, **NBR9050/04**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, **NBR14970-1/03**: Acessibilidade em veículos automotores – Parte 1: requisitos de dirigibilidade, **NBR14970-2/03**: Acessibilidade em veículos automotores – Parte 2: diretrizes para avaliação de condutor com mobilidade reduzida, **NBR14970-3/03**: Acessibilidade em veículos automotores – Parte 3: diretrizes para avaliação de condutor com mobilidade reduzida em veículo automotor apropriado, **NBR14020/97**: Transporte - Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência - Trem de longo percurso, dentre outras.

Essas, portanto, dão as diretrizes para elaboração de edifícios com projetos acessíveis no Brasil. No país a incorporação das mesmas não é de forma plena, diferente dos Estados Unidos, o que mantém muitas vezes, os ambientes inacessíveis.

4.2.5. Conceito de Mobilidade

A acessibilidade não está restrita aos ambientes dos edifícios e se estende ao ambiente urbano. Este conceito está também relacionado à autonomia de se alcançar os destinos desejados dentro da cidade, com facilidade em distância, tempo e custo (ANTEPROJETO DE LEI, de 6 julho de 2006, Art. 4º, Inciso X).

Esse alcançar um espaço exige movimento, que está intrinsecamente ligado ao conceito de Mobilidade. De acordo com Alves (2006), mobilidade do latim *Mobilitate*, é a qualidade ou estado daquilo que é móvel ou que obedece às leis do movimento.

Existem as normas relativas a acessibilidade que tratam do movimento dentro da edificação, como a NBR13994/00 que trata do acesso e uso dos Elevadores de passageiros por pessoas com deficiência. Consideram-se as mesmas normas de acessibilidade como normas referentes ao movimento de indivíduos e bens no interior e entorno do ambiente construído.

A Mobilidade nos edifícios se restringe ao movimento de bens, pessoas, equipamentos e mercadorias nos seus espaços internos e nas circulações horizontais e verticais que os conectam. Segundo Vasconcellos (2001), a habilidade de movimentar-se, depende das condições físicas construídas e econômicas. E ainda,

que ela vai muito além do espaço arquitetônico, correspondendo às respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões e a complexidade das atividades desenvolvidas no espaço urbano (VASCONCELOS, 2001).

Nesse sentido, a mobilidade urbana é influenciada pelas características físicas do espaço urbano, pela complexidade das atividades nele desenvolvidas, pela disponibilidade de serviços de transporte, e pelas características da população como renda, idade, sexo e fatores permanentes ou provisórios que limitam a capacidade das pessoas (LÓRA *et al.*, 2011).

Sabe-se que atualmente, com o crescimento acelerado das cidades, essa qualidade de movimentação e de deslocamento está comprometida com os congestionamentos, com o crescimento de adeptos ao uso do automóvel, a redução da velocidade de deslocamento dos ônibus urbanos, com o decréscimo no uso do transporte público regular, com o aumento do número de acidentes de trânsito e o aumento da necessidade de investimentos no sistema viário para atender à demanda crescente do uso do automóvel; o que tem trazido muitas consequências à sociedade, como o aumento da emissão de poluentes (ANTP, 1997).

Nesse contexto, com o paradigma da sustentabilidade, com uma visão mais holística, que envolve muitas questões além da preocupação com meio ambiente, surge o conceito de Mobilidade Urbana Sustentável. De acordo com Lóra *et al.* (2011), essa é a forma de mobilidade que promove a igualdade de possibilidades de deslocamentos e facilidades de acesso às atividades de uma região a toda a população, com redução de energia associada aos meios de transporte e consequente diminuição da poluição ambiental.

O termo acessibilidade nos edifícios se refere ao acesso e circulação nos espaços arquitetônicos, de todos os seus componentes (usuários e equipamentos). Segundo Fange; Iwarsson (2003 *apud* Salles *et al.*, 2010), é o encontro entre a capacidade funcional (componente do indivíduo) e as demandas do ambiente físico (componente ambiental). Ela pode ser dividida em diferentes níveis, são eles: (1) nível micro – refere-se ao ambiente imediato, como a casa e suas proximidades; (2) nível médio – refere-se à vizinhança, como ambientes externos públicos e facilidades públicas na comunidade local ou cidade (por exemplo, transporte público); e (3) nível macro – compreende a sociedade como um todo (IWARSSON; STAHL, 2003 *apud* SALLES *et al.*, 2010).

Porém, nos espaços urbanos há uma diferenciação, entre acessibilidade (urbana) e mobilidade (urbana); a primeira é relacionada aos acessos e a segunda é vinculada à qualidade dos modais de transportes públicos e privados e das vias de tráfego. No entanto, nesse trabalho, atentou-se à “Mobilidade Arquitetônica”. Apesar de não se encontrar na literatura o uso desse termo, criou-se o mesmo a partir do conceito de Usabilidade (FANGE; IWARSSON, 2003 *apud* SALLES *et al.*, 2010), para se referir à movimentação de pessoas e equipamentos dentro do edifício, que inclui atividades possíveis de serem realizadas pelas Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida.

No Brasil, a NBR9050 (2004) define que promover acessibilidade significa remover barreiras arquitetônicas, urbanísticas ou ambientais que impeçam o uso e o acesso das pessoas, em relação a ações como a aproximação, transferência ou circulação. Já a usabilidade, palavra frequentemente utilizada em paralelo com “acessibilidade” (geralmente se refere à acessibilidade na *web*), significa que a pessoa deveria ser capaz de usar o ambiente de forma igualitária a todos os demais cidadãos. As condições arquitetônicas devem permitir que qualquer indivíduo, independentemente de qualquer incapacidade, seja capaz de realizar suas atividades diárias, que consiste no repertório pessoal de atividades do indivíduo, relacionado a situações específicas (FANGE; IWARSSON, 2003 *apud* SALLES *et al.*, 2010). Essas atividades em sua maioria requerem movimento, tanto no interior das áreas de circulação dentro do edifício, quando aquelas relacionadas às atividades neles desenvolvidas, referindo-se assim, a esse movimento, o termo “mobilidade arquitetônica”.

As barreiras que impedem esse movimento são o que a literatura denomina, de uma forma mais sucinta, como barreiras arquitetônicas, urbanísticas e ambientais, que são tratadas como barreiras à mobilidade. Percebe-se, portanto, que não há como dissociar acessibilidade da mobilidade, pois ambos se referem a ações que tendem a movimento (acessar e mover), bem como ambos os conceitos andam paralelamente e muitas vezes se referem à mesma atividade do indivíduo.

Para remover as barreiras a essa mobilidade dentro do edifício, devemos, por exemplo, garantir o rebaixamento de guias e calçadas, conforme as normas vigentes, assim como fiscalizar a sua manutenção e bom uso; instalar, nos edifícios, sinalização sonora, tátil e visual, indicativas da localização de telefones, sanitários, elevadores e rotas de emergência para garantir a locomoção segura às pessoas com deficiência e

mobilidade reduzida; ter nos projetos todos os tipos de circulação vertical: escadas, rampas e elevadores. Tem-se a opção de plataformas elevatórias, no caso de espaços construídos, que não possuem muito espaço para instalação de todos os três tipos de circulação vertical (EVANGELO, 2008). A plataforma elevatória deve ser construída conforme a NBR15655-1/09.

No caso dos edifícios escolares, existem ajudas técnicas que podem auxiliar a “mobilidade arquitetônica” das crianças com deficiência. Segundo Martín *et al.* (2004), na Espanha houve um grande avanço em tecnologias de reabilitação e adaptação. Cita em seu livro, diversos aparelhos, como o Patinete (que favorece os momentos de recreação na escola), carro elétrico (que propicia a criança um meio de deslocamento autônomo), etc.

4.2.6. Pessoas com Deficiência e com Mobilidade Reduzida

Na literatura, quando citamos o conceito de acessibilidade e mobilidade, juntamente com os mesmos, vem o público beneficiado na sua aplicação, o que denominamos de público-alvo, que são aquelas pessoas que necessitam de alguma adaptação espacial específica.

Conforme Sasaki (2003), pessoa com deficiência (PCD) é aquela que possui um comprometimento físico, sensorial ou mental, o qual lhe acarreta limitação, incapacidade ou desvantagem em relação à categoria das pessoas sem deficiência. Deficiência é entendida como perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incapacidade é restrição da habilidade para desempenhar alguma atividade considerada normal para o ser humano, decorrente de uma deficiência. Desvantagem é entendida como prejuízo resultante de uma deficiência ou incapacidade, que impede o desempenho de papéis. Limitação é decorrente ou não de uma deficiência, mas frequentemente associada a situações de saúde-doença, de fase do ciclo vital, de características físicas (SASSAKI, 2003).

Segundo Sasaki (2003), houve uma evolução dos termos utilizados ao longo da história para denominar as pessoas com deficiência. No Brasil, inválidos foi um dos primeiros termos utilizados nos romances, instituições e leis, aproximadamente até o final da década de 1950. Segundo o mesmo autor, até a década de 1960, a imprensa começou a empregar outro termo, como incapacitados; da década 1960 e 1980

utilizava-se os defeituosos, os deficientes e os excepcionais. Por pressão das organizações de pessoas com deficiência, a Organização das Nações Unidas (ONU) deu o nome no ano de 1981 de “Ano Internacional das Pessoas Deficientes”, sendo pessoas deficientes o termo mais usado entre 1981 até 1987. Posteriormente, os termos usados foram inúmeros: Pessoas Portadoras de Deficiência, Pessoas Especiais, Portadores de Direitos Especiais e Portadores de Necessidades Especiais (PNE).

Porém, conforme Sasaki (2003), mundialmente, os principais movimentos das **Pessoas com Deficiência (PCD)** decidiram que querem ser assim denominadas, em todos os idiomas. Esse termo faz parte do texto da Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidade das Pessoas com Deficiência, escrito na ONU, em 2003.

Como visto, diversas variáveis, nas dimensões da acessibilidade no contexto da educação, devem ser planejadas e previstas para tornar um edifício acessível e com uma ótima mobilidade a todos os usuários. No caso das escolas, por exemplo, é necessário que o espaço físico esteja adaptado de acordo com as normas de acessibilidade, mas também que o material didático esteja adaptado para o aprendizado dos estudantes, assim como os professores devem ser capacitados e conscientizados sobre a existência desses tipos de deficiência e qual a melhor forma de lidar com elas.

Essa não deve existir somente para os alunos; deve conter meios que a tornem acessíveis inclusive para os professores e funcionários, e estar preparada a receber também visitantes com algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida. A acessibilidade nas escolas e aos edifícios públicos em geral, não pode ficar restrita somente ao edifício, mas deve ser estendida também em todo seu entorno e nos percursos da residência dos usuários até o próprio edifício.

Mas, afinal, quem são as pessoas consideradas com deficiência e mobilidade reduzida? Esse é uma questão que deve ser entendida, assim como os conceitos fundamentais de acessibilidade e mobilidade.

De uma forma geral, segundo a NBR9050/04, pessoas com mobilidade reduzida ou com restrição de mobilidade são aquelas que têm limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e utilizá-lo. Essas seriam, portanto, pessoas com deficiência física, auditiva, mental, visual ou múltipla (mais de uma deficiência), assim como, idosos, gestantes, obesos, anões, pessoas que utilizam andador, pessoa

acompanhada com criança de colo, pessoa com carrinho de bebê, cadeirantes, convalescentes cirúrgicos, pessoas com membros quebrados, etc. Todas as pessoas podem adquirir uma deficiência temporária ou permanente ao longo da vida, necessitando em algum momento de um auxílio previsto e construído no ambiente. A acessibilidade e a mobilidade não são, portanto, uma questão de paternalismo por parte da sociedade, mas sim uma necessidade de todos os cidadãos.

Uma definição mais clara é que a pessoa com mobilidade reduzida é aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção (DECRETO FEDERAL nº 5296/04, Art. 5º, Inciso II).

Criou-se, portanto, a expressão Pessoa com Mobilidade Reduzida, para agregar esse grupo social com problemas de acesso e mobilidade nos ambientes construídos, que podem ou não possuir alguma deficiência. Ou seja, o termo Pessoa com Mobilidade Reduzida (PMR) se enquadra de forma mais ampla, do que Pessoa com Deficiência (PCD).

O público infantil merece uma atenção, conforme discute Cambiaghi (2007). Os ambientes criados para o mesmo são usualmente desenvolvidos para adultos, o que o impede de alcançar ou manipular uma série de objetos. Isso pode ser feito por medidas de segurança ou porque não se pensou na criança como usuário.

De acordo com Cambiaghi (2007), os ambientes que pretendem atender as necessidades das crianças sem e com deficiência devem, portanto, ser previstos para proporcionar segurança na utilização de escadas, da cozinha, da instalação elétrica, etc., para as próprias crianças ou para pessoas carregando crianças no colo.

Nas salas de aula, esse público se torna mais específico. Nestas se destacam os alunos que necessitam de algum apoio na sua inclusão. Segundo a Professora Esther Giacomini, do Departamento de Educação, da Universidade Federal de Viçosa, em palestra no evento “Acessibilidade ao Ensino Superior: potencializando ações e espaços”, realizado pelo NIAI (Núcleo Interdisciplinar de Apoio à Inclusão), em 2011, são eles:

1-Alunos com Altas Habilidades: pessoas com alto grau de inteligência, aqueles que anteriormente eram denominados de superdotados que, geralmente, tem um raciocínio muito rápido, além do ritmo da turma. Caso estes alunos não sejam identificados, podem se sentir frustrados diante das aulas, que para eles, podem estar

aquém das suas capacidades e rapidez de raciocínio.

2-Alunos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade: síndrome caracterizada por desatenção, hiperatividade e impulsividade causando prejuízos a si mesmo e aos outros colegas.

3-Alunos com Deficiência Física, Auditiva e Visual: podem ter seu aprendizado prejudicado, quando o mesmo é transmitido da forma somente tradicional. Os alunos são dotados de inteligência como todos os outros, sendo capazes de produzir quando há uma atuação pedagógica diferenciada, que respeitem suas integridades e necessidades especiais.

4-Alunos com Distúrbios de Aprendizagem: possuem doenças que impedem a aprendizagem integral de um determinado conteúdo, que os acompanha de forma definitiva e não pode ser vencido, como por exemplo, os alunos disléxicos.

5-Alunos com Síndrome de Asperger (TID): síndrome de espectro autista, porém consistem na dificuldade de interação social, dificuldades em processar e expressar emoções, interpretação muito literal da linguagem e dificuldade com mudanças. No entanto, isso pode ser conciliado com desenvolvimento cognitivo normal ou alto.

6-Alunos canhotos: exigem mobiliários e equipamentos adequados para o melhor desenvolvimento das atividades.

Portanto, tornar um edifício escolar acessível significa contemplar todas essas pessoas, além dos alunos com Dificuldade de Aprendizagem, que é uma condição natural de qualquer faixa-etária e nível de ensino.

4.2.7. Considerações sobre a não aplicação dos requisitos de acessibilidade e mobilidade

Apesar desses conceitos de acessibilidade e mobilidade, sabe-se que os mesmos não estão sendo totalmente aplicados. Então, questiona-se, o que impede que isso ocorra? Quais iniciativas faltam para garanti-los? Apesar de esses conceitos serem novos (MOREIRA *et al.*, 2010), a causa da sua lenta assimilação e consequente efetivação, é respondida por alguns autores.

Segundo Duran; Esteves (2010, p.163), “o pequeno interesse da indústria pelo desenvolvimento e pela pesquisa em produtos na vertente do desenho universal e da

acessibilidade torna o segmento alijado da velocidade da transformação que tem permeado outros segmentos, como, por exemplo, o da sustentabilidade”.

O desenvolvimento de certificações e selos como meio de incentivar os projetistas e construtores a tornarem os edifícios mais acessíveis é uma iniciativa a ser seguida, tornando-se a acessibilidade como um item de sustentabilidade social.

O selo cumpriria um papel importante para o consumidor leigo que não tem conhecimento técnico sobre a acessibilidade e sustentabilidade. Poderiam assim escolher e adquirir um imóvel ou matricular um filho numa escola que atenda de forma integral ou parcial os princípios desses conceitos.

Essa iniciativa seria uma das consequências da implantação efetiva das normas técnicas, levando os sujeitos da construção civil a buscarem soluções para eliminar as barreiras arquitetônicas para os usuários.

Muitos acreditam também que a acessibilidade se tornou um modismo, que muitas vezes é utilizado como estratégia de *marketing* por empresas e escritórios de arquitetura, fazendo com que a verdadeira realidade social, que ainda é excludente, seja encoberta (RIOS, 2012). Também, como afirma Duran; Esteves (2010, p.162), “o conceito de desenho universal é ainda mal difundido e pouco compreendido tanto pela indústria como pelas empresas e profissionais de serviços, não tendo sido incorporado ainda no processo projetual de muitos designers, engenheiros, arquitetos”.

Essa realmente é uma face mercadológica da realidade que está inserida em diferentes esferas da sociedade. Porém, acredita-se que o fato do conceito de desenho universal ser mal difundido e pouco compreendido pela indústria e pelas empresas e profissionais de serviços não seja a causa principal da não aplicação das normas de acessibilidade e mobilidade, porque o exemplo deve partir das instituições públicas que servem como modelo para qualquer outro setor da sociedade.

Ornstein *et al.* (2010) acredita no pressuposto que a verdadeira iniciativa que falta para se aplicar em plenitude as normas de acessibilidade e mobilidade, é o que diz respeito à estratégia da implantação dos equipamentos, materiais, mobiliários e tecnologias adaptados nos ambientes, que são exigências distantes das condições financeiras que os municípios dispõem. Além disso, o período que as exigências para implantação das normas foi imposto antes dos municípios criarem condições e estratégias de implantá-las, como por exemplo de sensibilização e conscientização da população. Como discute Ornstein *et al.* (2010), as possibilidades de adaptação para as pessoas com deficiência, dos edifícios escolares já existentes, considerando a

legislação pertinente, depende do planejamento estratégico das ações a serem implementadas.

Enfim, são atuais as discussões e posições críticas em torno do assunto, propostas e caminhos a serem seguidos para a efetividade na aplicação das normas de acessibilidade e mobilidade propostas. Mas, acredita-se segundo Ornstein *et al.* (2010) que a principal causa da não aplicação das normas de acessibilidade/mobilidade seja a falta de planejamento estratégico para sua implantação, como resumido na Figura 02.



Figura 02: Possíveis causas da não aplicação das normas de acessibilidade/mobilidade

O país possui muitas normas de acessibilidade/mobilidade. Todas essas possuem inúmeros aspectos a serem atendidos. São tantos os detalhes embutidos nas mesmas, que o não cumprimento de alguns pode ser inevitável, mesmo para profissionais especializados. Essas, assim como outras legislações de diversas esferas que o Brasil possui, são bem embasadas e formuladas. Porém, o surgimento e a obrigatoriedade das mesmas antecedem ao mapeamento das condições gerais dos edifícios e das descobertas das necessidades mínimas de adaptação espacial para PCD.

Não adianta a aplicação das normas na sua integridade, pois cada pessoa com sua determinada necessidade, para cada local e cultura, exige incrementos e

adaptações da mesma. A norma ampara os profissionais diante das dúvidas, mas não pode ser o projeto final, como discute Cambiaghi (2007, p. 61): "as normas técnicas constituem referenciais mínimos para garantir funcionalidade, embora não qualidade e conforto", e ainda "é importante considerar a relevância de ultrapassar os requisitos mínimos estabelecidos nas normas técnicas (CAMBIAGHI, 2007, p. 62)".

Conforme Cambiaghi (2007), ao contrário do que se pode pensar, os países que tiveram os maiores avanços na eliminação de barreiras físicas não são os que têm "legislação rígida sobre o assunto, mas sim, os que têm consciência técnica e política na sua aplicação", ou seja, que investem na formação de profissionais especializados na área e na criação de órgãos de fiscalização da implantação dessas normas.

Percebe-se na bibliografia consultada o Brasil ainda não tem grandes avanços na aplicabilidade do tema. São diversos métodos elaborados para análise das edificações, assim como propostas de adequação, porém não há uma organização destas exigências em um documento, daquelas que se perceberam essenciais.

Existem muitos manuais e cartilhas distribuídas pelo governo, assim como as cartilhas feitas pelo MEC, para utilização e acessibilidade dos equipamentos escolares. Mas, nenhuma delas é proposta com base em testes de desempenho que garantem, portanto, a melhor forma de adaptação do mobiliário, equipamento e espaços às necessidades específicas de acessibilidade e mobilidade das crianças com deficiência e mobilidade reduzida.

Segundo Carvalho (2008), uma grande dificuldade na hora de projetar para crianças com mobilidade reduzida é encontrar na bibliografia nacional dados sobre ergonomia, relacionadas aos espaços infantis. Não existem normas de acessibilidade para crianças no Brasil (CARVALHO, 2008). A norma brasileira de acessibilidade é a NBR 9050/2004, direcionada para o público adulto.

Logo, percebe-se a necessidade desse planejamento estratégico para implantação dos princípios de acessibilidade e mobilidade, que vai desde o entendimento, a conscientização e a sensibilização da população sobre o tema da acessibilidade/mobilidade e do conteúdo das leis e das exigências das normas até a construção dos itens exigidos pela última.

Também, há necessidade de se entender as necessidades específicas dos usuários com deficiência e mobilidade reduzida por meio da sua percepção e cognição em relação ao ambiente que as cerca, que são à base da Percepção Ambiental e, da Psicologia Ambiental. É importante esse entendimento da inter-relação desse público

com o ambiente, pois a PCD e MR tem maior dificuldade na adaptação do espaço. Então, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas são diferentes de uma pessoa sem deficiência.

Para isso, é necessário que cada município faça um diagnóstico das falhas de cada tipo de edificação e das necessidades da população em relação a esses espaços, para se construir diretrizes e recomendações mínimas. Como resultado poderá ser elaborado um documento com recomendações de reestruturações arquitetônicas necessárias, os equipamentos e mobiliários adaptados e tecnologias assistivas básicas nesses espaços, de acordo com as condições físicas e financeiras do município e com as necessidades perceptivas mínimas dos usuários.

4.3. Considerações sobre a Revisão de Literatura

A inclusão escolar visa que os indivíduos tenham a democratização dos acessos nos ambientes, na vivência e nas atividades das escolas. Logo, os profissionais relacionados à construção, como arquitetos, adquirem uma grande responsabilidade social.

A falta de acessibilidade espacial em edifícios escolares torna os ambientes restritivos e diminui o rendimento escolar dos alunos. Diferente dos ambientes acessíveis e com boa mobilidade, que conseguem naturalizar e desenvolver aprendizagens, podendo romper com a ideia de deficiência.

Nacionalmente, as leis mais importantes que defendem o direito do aluno com deficiência e mobilidade reduzida são a nº 10098/2000 e a 10048/2000, e o Decreto nº 5296/2004 que as regulamenta. Também a NBR9050/2004, que estabelece as normas para construção de espaços acessíveis.

Existem diversos tipos de acessibilidade e dois tipos de mobilidade (urbana e arquitetônica). Como são conceitos amplos, limitou-se a pesquisa na acessibilidade e mobilidade arquitetônica, pois se relacionam diretamente com o espaço.

O projeto escolar que se diz acessível ou inclusivo deve seguir os princípios do Desenho Universal. Deve se pensar na sua implantação e nos condicionantes do sítio e do entorno urbano. Após a sua construção, deve-se promover a familiarização dos alunos com deficiência visual com os seus ambientes.

Nos espaços deve-se instalar o piso tátil de alerta, pintar portas com cores contrastantes com o piso e paredes, construir o jardim sensorial, instalar tecnologias assistivas e se pensar na manutenção das instalações da escola.

Esse conceito de escola inclusiva não está sendo aplicado. A falta de planejamento estratégico é principal causa. Para a aplicabilidade do conceito se tornar efetiva é necessário que cada município faça esse planejamento, de acordo com as suas condições físicas e financeiras.

5.1. Considerações preliminares

A metodologia utilizada na pesquisa foi baseada na Avaliação Pós-Ocupação, em que foram realizadas a análise do pesquisador e a análise comportamental dos edifícios escolares escolhidos, para verificar a qualidade espacial das escolas do ponto de vista do usuário e da pesquisadora. Nesse capítulo, portanto, mostra-se por que os métodos propostos pela Avaliação Pós-Ocupação foram escolhidos e como se estruturou a coleta de dados na pesquisa.

5.1.1. Avaliação Pós-Ocupação

Segundo Rheingantz *et al.* (2009), a Avaliação Pós-Ocupação (APO) é um processo sistematizado e rigoroso de avaliação de edifícios, passado algum tempo de sua construção e ocupação. De acordo com Ornstein; Romero (1992), essa metodologia permite diagnosticar aspectos positivos e negativos da edificação, a partir da avaliação de fatores técnicos, funcionais, econômicos e comportamentais do ambiente em uso, considerando a opinião de técnicos, projetistas e usuários.

De acordo com Reighantz *et al.* (2009) a metodologia da Avaliação Pós-Ocupação é uma abordagem multimétodos, em que diversos instrumentos de avaliação de desempenho ambiental são utilizados. O uso de múltiplos métodos tem a finalidade de medir a confiabilidade das informações obtidas e dos resultados alcançados.

Ornstein; Romero (2003) apontam que a avaliação Pós-Ocupação é um processo de avaliação que pode ser aplicado em qualquer tipo ou tamanho de ambiente ou estabelecimento. O tipo de APO utilizada para cada situação varia em função do tempo que se tem disponível, dos recursos e da profundidade de conhecimento que se deseja. Este autor afirma ainda que o sucesso ou o fracasso da avaliação depende da habilidade com que um avaliador seleciona e usa métodos de coleta de informações.

Conforme Ornstein; Romero (2003) existem diversos tipos de APO's. Como a APO Funcional que analisa o desempenho do edifício sob o ponto de vista da adequação funcional de acordo com a avaliação técnica (do pesquisador) e avaliação

da satisfação dos usuários; a APO do Sistema Construtivo que o pesquisador avalia os aspectos técnico-construtivos referentes aos sistemas e instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias e de equipamentos de prevenção contra incêndio do edifício; a APO do Conforto Ambiental, onde se avalia o conforto higrotérmico, a ventilação, a iluminação e a acústica de acordo com os usuários e o pesquisador; APO Econômica, em que se avalia por meio de variáveis e propostas desenvolvidas o custo de intervenções necessárias priorizadas pelo pesquisador e pelo usuário.

A avaliação do usuário é feita identificando sua satisfação em relação aos espaços, o que Ornstein; Romero (2003) definem como Avaliação Comportamental. A avaliação de desempenho do edifício de acordo com o ponto de vista do pesquisador é definido como Avaliação Técnica.

O nível de satisfação relativo ao desempenho do ambiente físico é um fator importante, uma vez que existem dados que correlacionam sentimentos de satisfação com aumento de produtividade em várias atividades, satisfação nos serviços prestados e oferecidos, etc. (KOWALTOWSKI, 1980). Nesse contexto, a metodologia de APO é um instrumento relevante, pois foca nos ocupantes, por meio da identificação das barreiras arquitetônicas e das reais necessidades do usuário com dificuldades de apropriação do espaço construído.

Para realização da APO utilizou-se o “*As Built*”, que é a análise do projeto arquitetônico em relação às mudanças ao longo dos anos e sua configuração atual. Também foi utilizado o método da Análise *Walkthrough*. Este método consiste em uma visita dos avaliadores a cada um dos ambientes de estudo, a qual é acompanhada ou não por usuários. Durante o trajeto, além das observações dos pesquisadores, são estimulados e registrados os comentários dos usuários a respeito do local.

A Análise *Walkthrough* pode combinar, então, observação com entrevista; em um percurso acompanhado com observação a olho nu dos aspectos técnicos, físicos, estéticos e funcionais dos ambientes. Para tanto a observação a olho nu é complementada por diversas técnicas de registro, como fichas, croquis, fotografias, *checklists*, etc.

Nessa pesquisa, em especial, utilizou-se a Análise *Walkthrough* realizada pela pesquisadora sem o acompanhamento de usuário e complementada com fotografias e *checklists*.

Outra técnica utilizada foi o Diagrama de Pareto, que conforme Ornstein; Romero (2003) é uma ferramenta estatística de análise de questionários na APO,

muito utilizada no controle da qualidade; ele mostra em ordem crescente ou decrescente, as médias das notas atribuídas a cada questão respondida em questionários.

De acordo ainda com Ornstein; Romero (1992), os diagramas de Pareto são significativos, pois retratam a satisfação dos usuários em relação ao edifício. Nestes, 20% dos aspectos negativos são responsáveis por 80% dos custos dos erros e omissões, e somente 10% a 15% destes precisam ser solucionados para reduzir à metade esses custos.

5.1.2. Métodos de análise da Arquitetura Inclusiva

Existem diversos métodos de análise para avaliação dos ambientes escolares em relação à acessibilidade e à mobilidade. Geralmente, são construídos *checklists*, manuais e roteiros de avaliação, de acordo com as normas e recomendações relacionadas ao tema.

Na pesquisa adotou-se o Índice de Acessibilidade da Bezerra *et al.* (2006) para avaliar os estudos de caso escolhidos.

Bezerra *et al.* (2006), propõe um índice de acessibilidade, que define o percentual de itens que atendem os critérios definidos em um *checklist*, formado a partir das exigências da norma para acessibilidade e mobilidade. O Índice de Acessibilidade (I.A.) representa a relação dos itens em conformidade com a norma (número de itens marcados como "atende") em relação ao total de itens avaliados (número de itens marcados como "atende" mais os itens marcados como "não atende"):

$$\text{I.A. (\%)} = \frac{\text{Itens em conformidade com as normas}}{\text{Itens totais avaliados}}$$

Portanto:

$$\text{I.A. (\%)} = \frac{\text{Número de itens marcados como ATENDE}}{\text{Número itens marcados como ATENDE + NÃO ATENDE}}$$

Os itens foram extraídos da NBR9050/2004. O roteiro construído para avaliação das condições de acessibilidade e mobilidade de escolas, pode ser utilizado para possíveis recebimentos de selos e certificações.

5.1.3. Etapas de pesquisa

Para avaliar a acessibilidade e mobilidade arquitetônica dos ambientes das escolas, dividiu-se a pesquisa em seis (6) etapas (Quadro 05):

Quadro 05: Etapas da pesquisa

ETAPAS
PRIMEIRA: Análise Documental e Revisão de Literatura
SEGUNDA: Levantamento dos alunos e das escolas e visitas exploratórias
TERCEIRA: Seleção dos estudos de caso
QUARTA: AVALIAÇÃO TÉCNICA
-Levantamento dos desenhos técnicos (<i>"As Built"</i>)
-Análise <i>Walkthrough</i>
-Observação <i>in loco</i>
QUINTA: AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL
-Entrevistas: gestores
-Questionários: gestores, professores, funcionários e alunos
SEXTA: COMPILAÇÃO DOS DADOS

Na **primeira etapa**, em que se realizou Análise Documental e Revisão de Literatura, na discussão da Educação Inclusiva, da Arquitetura Inclusiva e da Percepção Ambiental, procurou-se alcançar um dos objetivos que era estudar os conceitos de Acessibilidade e Mobilidade. Nessa etapa, também levantaram-se todos os elementos fundamentais para a avaliação do espaço das escolas municipais selecionadas.

Na **segunda etapa**, procurou-se alcançar outra meta específica, que era identificar e selecionar as escolas para a avaliação da Acessibilidade e Mobilidade Arquitetônica.

Adquiriu-se, na Secretaria Municipal de Educação, a listagem de todas as escolas municipais, estaduais e particulares. Posteriormente, via contato telefônico e com as visitas exploratórias às escolas de ensino fundamental da área central, fez-se o registro quantitativo dos alunos com deficiência nelas inseridos e identificou-se o tipo de deficiência de cada um. Concomitantemente, verificou-se a situação dos projetos arquitetônicos das escolas (adaptado a NBR9050/2000, adaptado a NBR9050/2004 e

não adaptado), o que gerou o Quadro 06, com o resumo dos dados coletados, conforme exposto no capítulo seguinte.

Diante do mapeamento de todas as escolas é que foram selecionados os estudos de caso a serem analisados.

O objetivo da quarta e quinta etapa era investigar a percepção dos usuários em relação à Acessibilidade, à Mobilidade e à adequação espacial nos estudos de caso escolhidos. Focou-se os aspectos funcionais (APO Funcional), dividida em duas partes: avaliação da pesquisadora e, posteriormente, aferição da satisfação dos gestores, professores, funcionários e alunos das escolas por meio da avaliação comportamental.

A **quarta etapa**, foi a avaliação técnica das escolas, realizada por meio do levantamento dos projetos arquitetônicos, para análise do projeto original e das suas modificações (*“As Built”*) ao longo do tempo.

Posteriormente, foi realizada a avaliação dos espaços por meio da Análise *Walkthrough*, para verificar a aplicação da NBR9050/2004 em seus ambientes (por meio do *Checklist*). Essa análise gerou o Índice de Acessibilidade (Tabela 1, 2 e 3) e o “Diagnóstico Ilustrado” (Quadros 18 e 19). O diagnóstico foi assim denominado porque contém a avaliação dos espaços, em que se utilizam as fotografias como técnicas de análise e ilustração, exceto na ESCOLA 1, em que não foi permitido tirar fotografias (Quadro 17).

Também se realizou a observação direta (*in loco*) da relação dos usuários com o ambiente, em que foi possível mapear as principais barreiras e obstáculos enfrentados pelos mesmos no local.

A **quinta etapa**, que foi a análise comportamental, baseou-se em entrevistas e questionários, onde se buscou extrair a percepção do usuário, baseado na Psicologia Ambiental (percepção ambiental), em relação à adequação do uso, à funcionalidade, à segurança, a acessibilidade, à mobilidade e à organização do edifício escolar.

Realizou-se entrevista com os gestores das escolas. Na entrevista foi elaborado um roteiro com questões abertas, para direcioná-la. Esse método teve como objetivo identificar a percepção dos gestores quanto às condições das escolas, para recepção de alunos com deficiência e mobilidade reduzida.

Os questionários foram aplicados a todos os usuários da escola (gestores, professores, funcionários e alunos), para identificar a visão dos mesmos em relação à qualidade dos ambientes escolares. Aqueles que apresentaram a quantidade

estatisticamente necessária para gerar gráficos foram representados no Diagrama de Pareto. Os que não atenderam o número mínimo da amostra tiveram seus resultados registrados nos quadros 14, 15 e 16.

Os dados coletados dos questionários aplicados aos gestores, professores e funcionários foram descartados porque não atingiu o número mínimo para análise estatística. Adotou-se outra estratégia para a coleta de dados. Entrevistou-se, em cada escola, esses grupos de usuários, perguntando sobre a qualidade ambiental da escola de uma forma geral.

Na **sexta etapa**, considerando-se os diagnósticos decorrentes da avaliação da pesquisadora e da avaliação comportamental, realizou-se a compilação dos resultados da análise da qualidade ambiental dos espaços da escola pelos gestores, professores, funcionários, alunos e pela pesquisadora. Depois, se realizou o cruzamento desses dados, para verificar os principais problemas dos espaços estudados.

Com a compilação das informações obtidas, apontaram-se as maiores qualidades e problemas em relação à acessibilidade e à mobilidade. Assim, foram elaboradas as propostas de adaptações dessas escolas, o que se denomina Matriz de Intervenções. Esta Matriz de Intervenções é um planejamento das adaptações espaciais na escola ao longo do tempo, que permite à mesma executá-las conforme suas condições financeiras (EVANGELO, 2011). Também, elaboraram-se as recomendações básicas que podem ser utilizadas para auxiliar a construção de novas escolas.

5.2. Análise documental e revisão de literatura

Analisou-se mais minuciosamente a Norma Brasileira 9050/2004 e elaborou-se o instrumento de avaliação de desempenho em relação à acessibilidade e a mobilidade das escolas.

Os critérios de desempenho foram extraídos da norma, o que gerou o *Checklist* de Acessibilidade e Mobilidade. O *Checklist* foi organizado em itens a serem analisados, que correspondem aos ambientes, circulações, equipamentos e mobiliários. Cada um dos itens possui atributos para serem avaliados. Estes atributos possuem suas exigências construtivas relacionadas às dimensões, ao formato/forma, à textura, ao local de instalação, etc.

Nos itens avaliados, como por exemplo, o item (1) Entrada e Saída, no Quadro 06, existem oito (8) atributos. Alguns desses atributos são subdivididos, como no caso do atributo (1.1) Piso, que apresenta quatro (4) exigências normativas ver APÊNDICE A.

A norma não aborda as salas de aula. Por isso a análise das salas de aula foi feita através da observação direta, que gerou o diagnóstico ilustrado (Capítulo 4).

Quando o atributo não é possível de ser avaliado, porque ele “existe” ou “não existe”, como por exemplo, “caminho livre de obstáculos”, optou-se por deixá-lo na coluna de “Atributos”. Em suma, o *Checklist* foi organizado da seguinte forma (Quadro 06):

Quadro 06: Resumo do *Checklist* de Acessibilidade e Mobilidade

Critérios de Desempenho do <i>Checklist</i> de Acessibilidade e Mobilidade		
Itens avaliados	Atributos	Nº total de exigências da Norma 9050/2004
1-Entrada e saída	1.1-Piso	4
	1.2-Caminho livre de obstáculos	1
	1.3-Largura mínima	1
	1.4-Inclinação	1
	1.5-Piso tátil	1
	1.6-Símbolo Internacional de Acesso	1
	1.8-Comunicação tátil	1
2-Circulação horizontal: corredores	2.1-Piso	4
	2.2-Caminho livre de obstáculos	1
	2.3-Comunicação tátil	1
	2.4-Juntas de dilatação	3
	2.5-Grelhas	3
	2.6-Capachos	1
	2.7-Área de rotação	1
	2.8-Espaço adicional: portas	1
3-Circulação vertical: rampa	3.1-Largura	1
	3.2-Guia de balizamento	1
	3.3-Patamares	4
	3.4-Piso tátil	3
	3.5-Inclinação transversal	1
	3.6-Inclinação longitudinal	1
	3.7-Corrimãos	10
4-Circulação vertical: escada	4.1-Largura	1
	4.2-Guia de balizamento	1
	4.3-Degraus	4
	4.4-Patamares	4
	4.5-Piso tátil	4
	4.6-Inclinação transversal	1

	4.7-Corrimãos	11
5-Portas, janelas e dispositivos	5.1-Portas	5
	5.2-Janelas	4
	5.3-Dispositivos (Interruptor, campainha, tomada, comando de aquecedor, registro, interfone e quadro de luz)	7
6-Sanitário dos professores	6.1-Sanitários (Geral)	3
	6.2-Box comum	7
	6.3-Box adaptado: bacias sanitárias	3
	6.4-Box adaptado: barras de apoio	9
	6.5- Lavatórios	6
	6.6- Lavatórios: torneiras	2
	6.7-Mictórios: barras de apoio	5
	6.8-Mictórios: válvula de descarga	2
	6.9-Box chuveiro	10
	6.10-Acessórios (Saboneteira, toalheiro, registro de gaveta, espelho, cabideiro, armário e papelreira)	8
	6.11-Acessórios (Puxadores e maçaneta)	1
7-Sanitário dos alunos	7.1-Sanitários (Geral)	3
	7.2-Box comum	7
	7.3-Box adaptado: bacias sanitárias	3
	7.4-Box adaptado: barras de apoio	9
	7.5- Lavatórios	6
	7.6- Lavatórios: torneiras	2
	7.7-Mictórios: barras de apoio	5
	7.8-Mictórios: válvula de descarga	2
	7.9-Box chuveiro	10
	7.10-Acessórios (Saboneteira, toalheiro, registro de gaveta, espelho, cabideiro, armário e papelreira)	8
	7.11-Acessórios (Puxadores e maçaneta)	1
8-Mobiliário escola	8.1-Telefones adaptados	5
	8.2-Bebedouros adaptados	4
	8.3-Balcão de atendimento	4
	8.4-Mesas de atendimento	4
9-Hortas e Jardineiras	9.1-Evitar plantas venenosas ou com espinhos em áreas de circulação	1
	9.2-Evitar plantas cujas raízes podem danificar o pavimento	1
	9.3-Árvores	1
10-Estacionamento: veículos	10.1-Próximo ao acesso principal	1
	10.2-Caminho livre de obstáculos	1
	10.3-Símbolo Internacional de Acesso	1
	10.4-Comunicação tátil	1
	10.5-Piso	3
	10.6-Faixa adicional: cadeira de rodas	1

	10.7-Demarcação linha contínua	1
	10.8-Sinalização vertical	1
	10.9-Dimensões de vagas	1
	10.10-Rampa de acesso calçada	1
11-Estacionamento: motos	11.1-Próximo ao acesso principal	1
	11.2-Caminho livre de obstáculos	1
	11.3-Símbolo Internacional de Acesso	1
	11.4-Comunicação tátil	1
	11.5-Piso	3
	11.6-Sinalização vertical	1
	11.7-Dimensões de vagas	1
12-Estacionamento: bicicletas	12.1-Próximo ao acesso principal	1
	12.2-Caminho livre de obstáculos	1
	12.3-Símbolo Internacional de Acesso	1
	12.4-Comunicação tátil	1
	12.5-Piso	3
	12.6-Sinalização vertical	1
	12.7-Dimensões de vagas	1
13-O ambiente escolar	13.1-Acessíveis/boa mobilidade	1
	13.2-Todos terem uma rota acessível	1

5.3. Levantamento das escolas e visitas exploratórias e seleção dos estudos de caso

Realizou-se o levantamento de todas as escolas existentes no município, em 2011, e sua localização (em área urbana ou em área rural) e o total de alunos inseridos nas mesmas, junto à Secretaria Municipal de Educação, que foram compilados no Quadro 07. Fixou-se na análise mais criteriosa das escolas públicas municipais. Nestas verificou-se o número de crianças com deficiência e mobilidade reduzida e a situação dos seus projetos em relação à acessibilidade e à mobilidade.

Em algumas, na área central do município, foram realizadas visitas exploratórias e nas demais foi feito contato com suas administrações para determinar a situação real dos seus projetos arquitetônicos: adaptado à NBR9050/2000 (1), adaptado a NBR9050/2004 (2), não adaptado (3) e reformado com adaptação segundo a NBR9050/2004 (4).

Identificaram-se os alunos pelo tipo de deficiência. Aqueles que apresentam deficiências físicas e sensoriais (auditiva e visual) nomearam-se como física e os que apresentam deficiências mentais e múltiplas nomearam-se de cognitiva.

Quadro 07: Situação geral das escolas municipais

Escolas / Localização		Série	PCD ou MR	Projeto Arquitetônico
1. RUR	PARAÍSO	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado
2. URB	JOÃO BRAZ	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	4 alunos - cognitiva	Não adaptado
3. URB	CENTRO	Fundamental e EJA 1º a 8º	1 aluno – dislexia e 2 física	Não adaptado
4. URB	CENTRO	Fundamental	Cognitiva	Adaptado
5. URB	NOVO SILVESTRE	Ed. Infantil e Fundamental	Não	Não adaptado (Projeto em construção adaptado)
6. URB	BARRINHA	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado
7. URB	DISTRITO CACHOEIRA DE SANTA CRUZ	Ed. Infantil e Fundamental	Cognitiva	Não adaptado
8. RUR	TICO - TICO	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	Sem confirmação do diagnóstico	Não adaptado
9. RUR	POSSES	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	1 aluno – baixa visão	Adaptado (projeto novo)
10. URB	CENTRO	Fundamental e EJA 5º ao 8º	Deficiência cognitiva e física	Não adaptado
11. RUR	PIÚNA	Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado
12. URB	LARANJAL	Ed. Infantil e Fundamental	1 aluno - física	Não adaptado
13. URB	NOVA VIÇOSA	Ed. Infantil, Fundamental e EJA 1º ao 8º	Não	Não adaptado (com projeto de reforma pronto)
14. URB	SANTA CLARA	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado (está sendo reformado com adaptações)

15. URB	SÃO JOSÉ DO TRIUNFO	Ed. Infantil	Sem confirmação do diagnóstico	Não adaptado
16. RUR	BOA SORTE	Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado
17. RUR	COLÔNIA VAZ DE MELO	Ed. Infantil e Fundamental até o 5º	Não	Reformada – com adaptação
18. RUR	CÓRREGO FUNDO	Fundamental até o 5º	1 aluna – dificuldade na fala	Não adaptado
19. URB	CENTRO	Ed. Infantil	Auditiva e cognitiva	Não adaptado – mas têm uma sala separada
20. RUR	PAU DE CEDRO	Fundamental até o 5º	Não	Não adaptado
21. URB	CENTRO	Técnico de Nível Méd. em Informática	Não	Não adaptado

No município, portanto, foram identificadas 48 escolas, sendo 21 municipais, 10 estaduais e 17 particulares. Estas possuem um total de 4000 alunos (100%), sendo aproximadamente 20 (0,5%) com algum tipo de deficiência (físicas ou cognitivas). No Quadro 7 constam 16 pois algumas crianças ainda não tinham confirmação do diagnóstico de que possuíam alguma deficiência, por isso não foram computadas.

Verificou-se que as escolas consideradas acessíveis pela Secretaria de Educação (9 e 12) ou pelos seus dirigentes, dotadas de “princípios de acessibilidade” (4), na verdade, possuíam adaptações pontuais e paliativas nos sanitários como a instalação de barras de apoio, de bacias adaptadas, construção de rampas de acesso, portas e corredores largos.

Percebeu-se que, no município de Viçosa-MG, não há nenhuma escola municipal totalmente adaptada de acordo com os padrões exigidos e preparada para receber pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Desse levantamento no Quadro 07, escolheu-se as escolas 3, 9 e 12, para se fazer a observação *in loco*, devido ao fato de que as escolas 9 e 12 possuem projetos posteriores ao ano 2000 e consideradas adaptadas pela Secretaria de Educação e seus dirigentes. Também, por todas possuírem crianças com deficiência física, que necessitam diretamente de adaptações espaciais.

No trabalho considerou-se: a 3 como **ESCOLA 1**, a 9 como **ESCOLA 2** e a 12 como **ESCOLA 3**.

5.4. Avaliação técnica

A avaliação técnica consistiu na avaliação dos espaços feita pela pesquisadora. O passo que antecedeu a sua ida a campo foi o levantamento dos desenhos técnicos das escolas e outros documentos que poderiam contribuir no conhecimento e entendimento dos seus ambientes.

Posteriormente, foi realizada a Análise *Walkthrough*, que foi um percurso realizado pela pesquisadora, que avaliou os ambientes da escola a olho nu e com o auxílio do *Checklist* e fotografias (ESCOLA 2 e 3).

O *Checklist* continha as principais exigências normativas para a adaptação a acessibilidade e a mobilidade dos ambientes. Com o seu preenchimento, foi possível calcular o Índice de Acessibilidade, que mostrou se a escola é acessível ou não. Com

as fotografias tiradas foi construído o Diagnóstico Ilustrado, com o resultado da avaliação dos ambientes.

5.4.1. Levantamento dos desenhos técnicos das escolas e outros documentos significantes

Foram encontrados os desenhos técnicos no IPLAM, porém somente o da ESCOLA 3 estava atualizado (Figura 5 e 6).

Os desenhos das ESCOLAS 1 e 2 eram de projetos antigos construídos, já demolidos. O projeto da ESCOLA 1 era para o mesmo local. A ESCOLA 2 tinha o projeto antigo elaborado em outro terreno, com dimensões muito menores do que o projeto atual.

Conseguiu-se então, a planta baixa, cortes e fachada (não original) da ESCOLA 1, realizado por arquitetos que fizeram o levantamento da escola para implementar a adaptação as PCD e MRD (Figura 3 e 4). Da ESCOLA 2 não se encontrou o projeto arquitetônico.

Com o projeto arquitetônico disponibilizado pelo IPLAM, foram conferidas as medidas e a distribuição dos ambientes internos e externos da ESCOLA 3. Em todas as escolas foram visualizadas as mudanças ao longo dos anos e a configuração atual (*“As Built”*).

Todas as escolas, até o presente momento, não sofreram nenhuma mudança em seus projetos. Na ESCOLA 1 houve somente uma troca de piso porque estava desgastado, o que não se considerou como uma reforma. Segundo informação do IPLAM, esse mesmo edifício tem a fachada tombada pelo Patrimônio Histórico do Município.

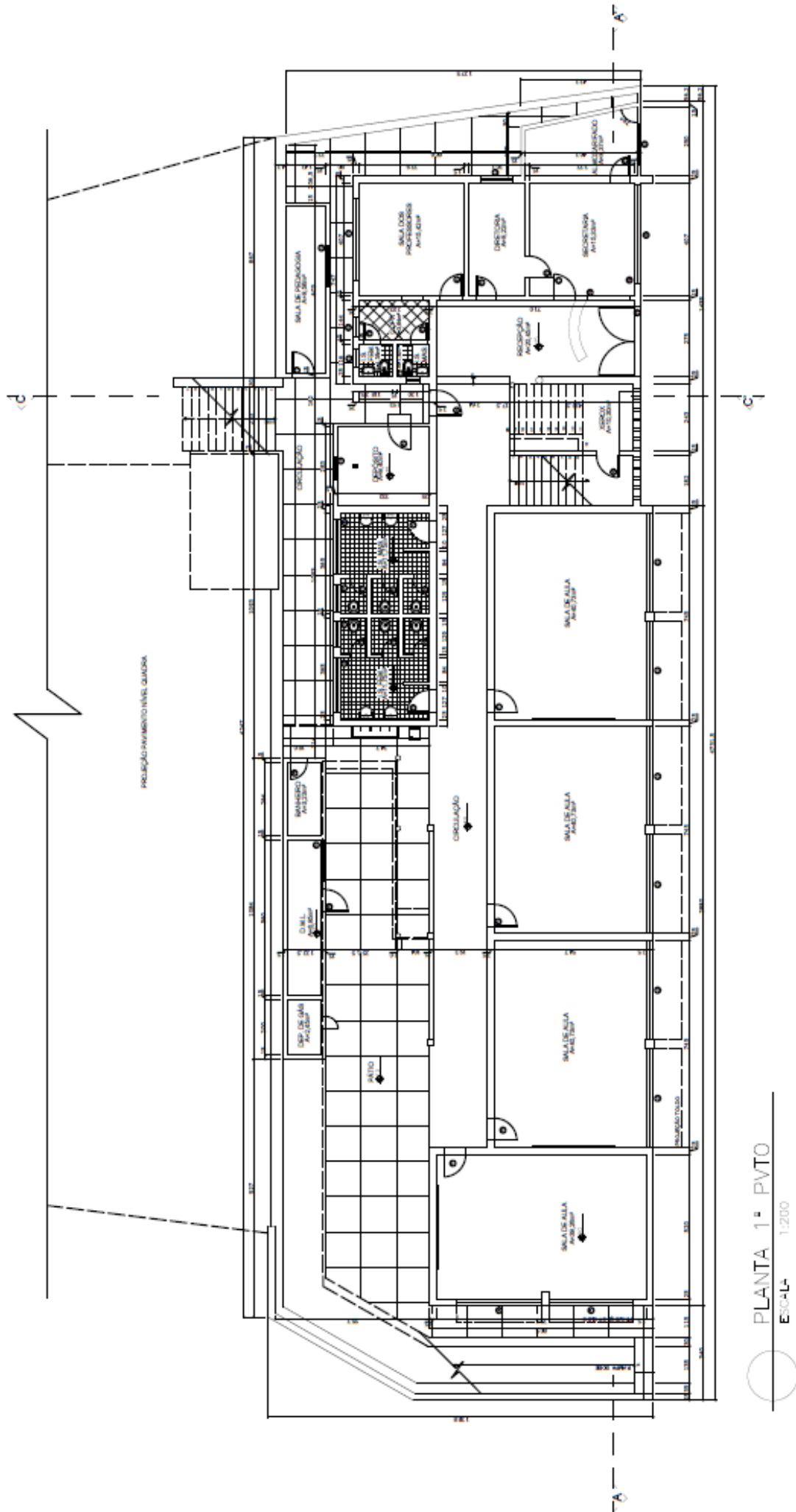


Figura 03: Planta baixa - primeiro pavimento - ESCOLA 1
 Fonte: Acervo do arq. Tullio Tibúrcio

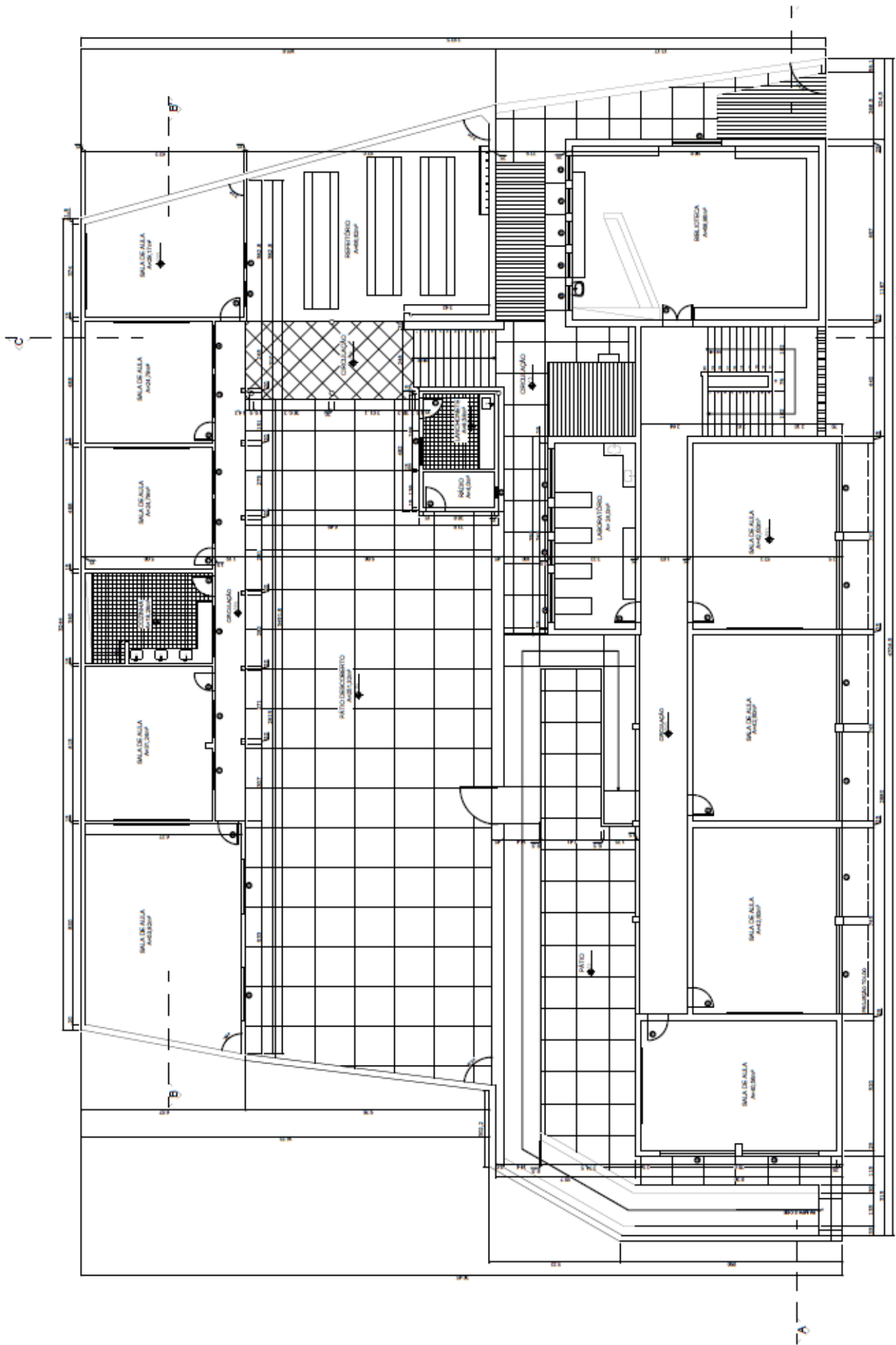
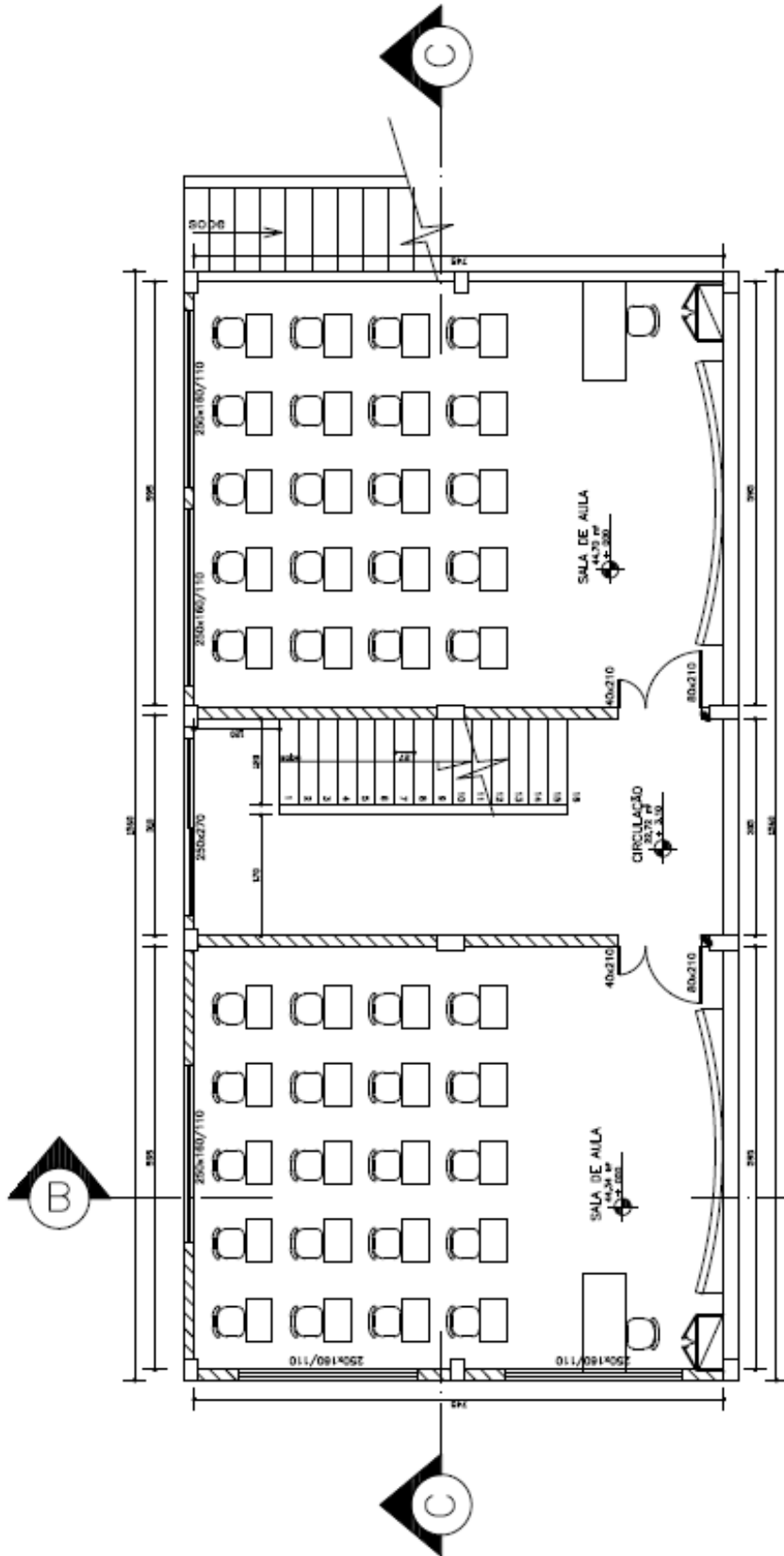


Figura 04: Planta baixa - segundo pavimento - ESCOLA 1
 Fonte: Acervo do arq. Túlio Tibúrcio

PLANTA 2.^a P.VTO
 ESCALA 1:200



PLANTA BAIXA SUBSOLO (COM LAYOUT)
 ESC.: 1/75

Figura 05: Planta baixa - subsolo - ESCOLA 3
 Fonte: IPLAN

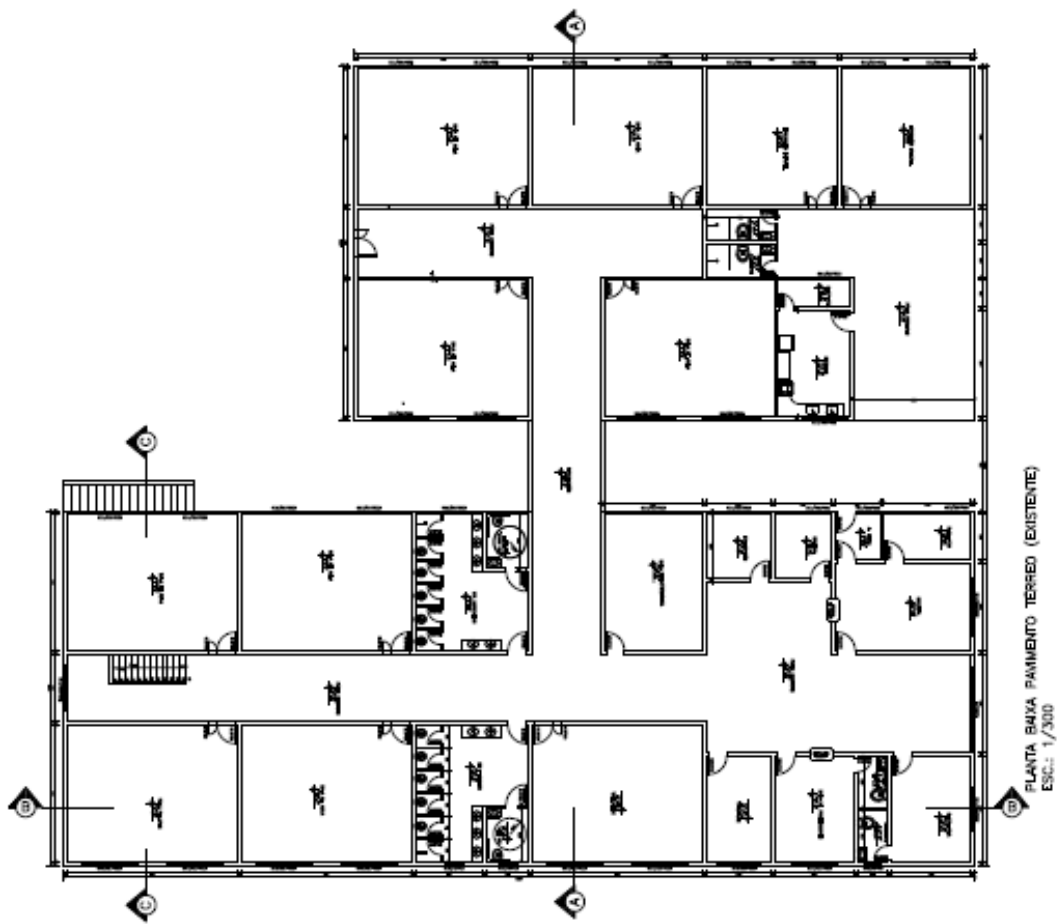


Figura 06: Planta baixa - primeiro pavimento - ESCOLA 3
Fonte: |PLAN

5.4.2. Análise *Walkthrough*

O primeiro contato considerado mais detalhado com o local foi nessa análise. Realizou-se um percurso para observação a olho nu dos espaços para a avaliação do local, com o levantamento fotográfico e medições, mostrando quais são os maiores problemas detectados em relação à acessibilidade e à mobilidade. Foram também observados os aspectos relacionados à segurança, funcionalidade, equipamentos, mobiliários, etc., o que resultou nos **Diagnósticos Ilustrados** da ESCOLA 2 (Quadro 18), da ESCOLA 3 (Quadro 19) e **Diagnóstico** da ESCOLA 3 (Quadro 17). O Diagnóstico Ilustrado, segundo Evangelo (2009) é um meio de compilar os dados oriundos da Análise *Walkthrough* juntamente com a análise das fotografias do local que a complementam.

Para realizar o passeio acompanhado, foi previamente elaborado um percurso, sobre as plantas baixas da escola. Nesse percurso, além das observações, foram tiradas fotografias e os itens do **Checklist de Acessibilidade e Mobilidade** de todas as escolas foram preenchidos.

Na NBR9050/2004, existem exigências gerais para as escolas, mas não existem exigências específicas para os ambientes escolares como as salas de aula, laboratórios, etc. De uma forma geral, os parâmetros estabelecidos como medidas para os mobiliários e equipamentos, porta e janelas e dispositivos, que compõem esses ambientes escolares, estão distribuídos ao longo da norma. Portanto, foram extraídas as principais exigências que permeiam todos esses ambientes para a elaboração do *Checklist*. Estes foram estruturados para que se assinalassem as seguintes opções:

- ATENDE – Quando o subitem verificado em campo apresentava-se de acordo com a normas vigente.
- NÃO ATENDE – Quando o subitem verificado em campo não se apresentava de acordo com a norma vigente. Ou quando o item descrito não existia, no entanto, comprometia a acessibilidade.
- NÃO POSSUI - Quando inexistia o subitem descrito no *Checklist*. Isso significa que sua inexistência não comprometia a acessibilidade e mobilidade das crianças com deficiência e mobilidade reduzida, no entanto, em alguns casos a implantação traria maior eficiência e segurança ao ambiente.

4.1. Avaliação Técnica

Neste capítulo foram apresentados os dados coletados na avaliação das condições de acessibilidade e mobilidade dos estudos de caso das escolas municipais de ensino fundamental. Baseado na análise dos dados foi possível identificar se as escolas de uma forma geral eram acessíveis ou portavam barreiras espaciais.

Na avaliação técnica da qualidade ambiental das escolas foram realizadas a Análise Walkthrough e Observação *in loco* e na avaliação comportamental foram aplicados entrevistas e questionários para aferição da satisfação dos usuários.

4.1.1. Análise Walkthrough

Os dados e informações coletadas permitiram uma análise quantitativa das condições de acessibilidade e mobilidade desses locais, através do cálculo do Índice de Acessibilidade **(1)**. Este Índice, proposto por Bezerra *et al.* (2006), define o percentual de subitens que atendem os critérios definidos no *Checklist*, ou seja, as exigências da norma para acessibilidade e mobilidade. Representa a relação dos subitens em conformidade com a norma (número de itens marcados como "atende") em relação ao total de subitens avaliados (número de itens marcados como "atende" mais os itens marcados como "não atende"):

$$\text{I.A. (\%)} = \frac{\text{Número de subitens marcados como ATENDE}}{\text{Número subitens marcados como ATENDE + NÃO ATENDE}} \quad (1)$$

O **Índice de Acessibilidade** obtido considera todos os itens da norma descritos na ficha de avaliação, com o mesmo peso, contudo, alguns itens exigem maior segurança no aspecto arquitetônico do que outros, como as áreas molhadas (sanitários) e circulação vertical. Na pesquisa, utilizou-se o I.A. da mesma forma, porém priorizaram-se esses espaços nas propostas de melhorias para os edifícios escolares.

Para este cálculo, os itens marcados como "não possui" não foram considerados e o I.A. considerado como aceitável foi àquele igual ou superior a 50%

para os itens avaliados. As tabelas 1, 2 e 3 contêm os resultados do I.A. nas escolas 1, 2 e 3, respectivamente.

Tabela 1: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 1, Viçosa-MG, 2013.

Itens avaliados	Nº total atende	Nº total Não atende	Nº total Não possui	Nº total de exigências da Norma 9050/2004	I.A. (%)
1-Entrada e saída	3	7	-	10	(30%)
2-Circulação horizontal: corredores	11	3	-	14	(79%)
3-Circulação vertical: rampa	18	3	-	21	(86%)
4-Circulação vertical: escada	8	16	-	24	(33%)
5-Portas, janelas e dispositivos	0	17	-	17	(0%)
6-Sanitário dos professores	1	55	-	56	(2%)
7-Sanitário dos alunos	1	55	-	56	(2%)
8-Mobiliário	3	14	-	17	(18%)
9-Hortas e Jardineiras	3	0	-	3	(100%)
10-Estacionamento: veículos	-	-	N.P.	-	-
11-Estacionamento: motos	-	-	N.P.	-	-
12-Estacionamento: bicicletas	-	-	N.P.	-	-
13-O ambiente escolar	0	2	-	2	(0%)
Total itens:	48	172	-	220	(22%)

Tabela 2: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 2, Viçosa-MG, 2011.

Itens avaliados	Nº total atende	Nº total Não atende	Nº total Não possui	Nº total de exigências da Norma 9050/2004	I.A. (%)
1-Entrada e saída	5	5	-	10	(50%)
2-Circulação horizontal: corredores	9	3	-	12	(75%)
3-Circulação vertical: rampa	-	-	N.P.	-	-
4-Circulação vertical: escada	-	-	N.P.	-	-
5-Portas, janelas e dispositivos	3	14	-	17	(18%)
6-Sanitário dos professores	1	55	-	56	(2%)
7-Sanitário dos alunos	18	38	-	56	(32%)
8-Mobiliário	1	12	-	13	(8%)
9-Hortas e Jardineiras	3	-	-	3	(100%)
10-Estacionamento: veículos	4	8	-	12	(50%)
11-Estacionamento: motos	-	-	N.P.	-	-
12-Estacionamento: bicicletas	-	-	N.P.	-	-

13-O ambiente escolar	1	1	-	2	(50%)
Total itens:	45	136	-	181	(25%)

Tabela 3: Registro do Cálculo do Índice de Acessibilidade – ESCOLA 3, Viçosa-MG, 2011.

Itens avaliados	Nº total atende	Nº total Não atende	Nº total Não possui	Nº total de exigências da Norma 9050/2004	I.A. (%)
1-Entrada e saída	5	5	-	10	(50%)
2-Circulação horizontal: corredores	10	2	-	12	(83%)
3-Circulação vertical: rampa	-	-	N.P.	-	-
4-Circulação vertical: escada	4	20	-	24	(17%)
5-Portas, janelas e dispositivos	2	15	-	17	(12%)
6-Sanitário dos professores	5	51	-	56	(9%)
7-Sanitário dos alunos	5	51	-	56	(9%)
8-Mobiliário	2	15	-	17	(12%)
9-Hortas e Jardineiras	3	0	-	3	(100%)
10-Estacionamento: veículos	4	8	-	12	(50%)
11-Estacionamento: motos	-	-	N.P.	-	-
12-Estacionamento: bicicletas	-	-	N.P.	-	-
13-O ambiente escolar	1	1	-	2	(50%)
Total itens:	41	168	-	209	(20%)

Na ESCOLA 1, os itens em maior conformidade com a norma são, corredores (circulação horizontal), rampas (circulação vertical), hortas e jardineiras e ambientes em geral. Pela Análise *Walkthrough*, verificou-se que a escola não possuía nenhuma adaptação para PCD e MR. Porém por atender alguns atributos dos itens avaliados, que têm o mesmo peso, foram considerados acessíveis.

Na ESCOLA 2, os itens considerados acessíveis foram os corredores (circulação horizontal), horta e jardineiras, estacionamento de veículos e ambientes escolares (geral). Esses itens foram considerados acessíveis porque atendiam algumas exigências básicas. Porém, verificou-se na Análise *Walkthrough* que a escola não era acessível, e que as adaptações sugeridas pela norma só foram atendidas parcialmente nos sanitários com boxe separado para PCD, com a instalação de barras de apoio. A escola, no geral, possui uma boa condição de mobilidade por ter a maior parte dos seus espaços com as dimensões mínimas do módulo de giro de um

cadeirante. Alguns espaços ficam comprometidos quando não possuem essa dimensão básica, como a sala de informática e uma sala de aula.

Na ESCOLA 3, os itens considerados de acordo com a norma foram entrada e saída, corredores (circulação horizontal), estacionamento de veículos e ambientes escolares (geral). O mesmo ocorreu com a escola anterior, pois o índice avalia quantitativamente os espaços. Porém, na Análise *Walkthrough* verificou-se que não é acessível, pois atende somente exigências parciais relacionadas à cabine adaptada da PCD, que possui barras de apoio e bacia sanitária adaptada, o que não é capaz de torná-la com boas condições de acessibilidade e mobilidade.

Analisando os resultados encontrados nas tabelas 1, 2 e 3, verifica-se que a ESCOLA 1, dos nove (9) itens avaliados, três (3) atendem o índice de acessibilidade. A ESCOLA 2, dos oito (8) itens avaliados, quatro (4) atendem o índice de acessibilidade. A ESCOLA 3, dos nove (9) itens avaliados, possui quatro (4) atendem o índice de acessibilidade. No geral, portanto, nenhuma delas atende de forma plena as exigências normativas prescritas na NBR9050/2004, assim não podem ser consideradas acessíveis e com boa mobilidade.

Durante a Análise *Walkthrough* foram realizados medições e registro fotográfico do local, o que gerou o Diagnóstico Ilustrado, que se organizou por escola.

- **Diagnóstico ilustrado – ESCOLA 1**

A escola está localizada na Zona Urbana, no Centro, em Viçosa - MG. Foi construída em 1954 (Figura 04). Conta com 13 salas de aula, distribuídas em dois blocos, edificadas em terreno plano.

A infraestrutura da área é relativamente boa, pois existe rede de esgoto, água, luz e pavimentação (asfalto) nas ruas adjacentes. Não há pontos de ônibus em frente a escola, fazendo com que as PCD e MR têm de percorrer em média 210 m até o mais próximo.

Constam do seu programa de necessidades: setor administrativo, setor de serviço, setor pedagógico, setor didático-pedagógico e setor recreativo.

A edificação ocupa 87% da área do terreno, propiciando poucas áreas livres que permitem a interação entre os alunos. Bem como, existem poucas árvores no terreno, o que não reduz a incidência dos raios solares, tendo poucas áreas

sombreadas e com baixa temperatura, o que prejudica a utilização dos ambientes em qualquer horário do dia.

O edifício sofreu apenas uma reforma no piso da escola, mas nenhuma reforma no seu projeto original. A escola possui um projeto de adaptação, segundo sua gestora, mas que ainda não foi colocado em prática.

A escola funciona em turno matutino (Ensino Fundamental: sexto ao nono ano), vespertino (Ensino Fundamental: primeiro ao quinto ano) e noturno (Educação de Jovens e Adultos: primeiro ao oitavo ano). A escola possui dois alunos com deficiência física.



Figura 07: Fachada ESCOLA 1

Fonte: http://italostephanarquitecto.blogspot.com.br/2013_05_01_archive.html

Realizou-se a Análise *Walkthrough* dessa escola no dia 10 de junho de 2013, no turno da manhã, o que gerou um Diagnóstico Ilustrado da escola (Apêndice E).

Vale lembrar que o edifício foi construído muito antes das exigências em relação a adaptações dos edifícios escolares e o mesmo possui a fachada tombada pelo Patrimônio Histórico do Município, o que influencia no planejamento de adaptações espaciais.

A única modificação da escola até o presente momento foi a troca de piso, na área da recepção da escola, por questões de desgaste, nada relacionado com as necessidades específicas das PCD e MR.

- **Diagnóstico Ilustrado – ESCOLA 2**

Localizada no Bairro Posses de Nova Viçosa em Viçosa - MG, a ESCOLA 2 foi construída para atender a demanda local, já que a primeira construída, e que foi demolida, não comportava mais a quantidade de alunos (Figura 08). Conta com 8 salas de aula, distribuídas em vários blocos, edificadas em terreno plano.

A infraestrutura da área é relativamente boa, já que existe rede de esgoto, água e luz. No terreno da escola há uma rua com piso de concreto sextavado e nas demais ruas adjacentes, o calçamento é feito com pedra fincada. O ponto de ônibus está localizado em frente à escola. No entorno, de uma forma geral, há calçadas com grandes desníveis que dificultam a locomoção de PCD e MRD.

Constam do seu programa de necessidades: setor administrativo, setor de serviço, setor pedagógico, setor didático pedagógico e setor recreativo.

A edificação ocupa menos de 1/3 da área do terreno, propiciando áreas livres que permitem a interação entre os alunos. Porém existem poucas árvores no terreno, como ocorreu na ESCOLA 1. Isso contribui para o que não reduzir a incidência dos raios solares, tendo poucas áreas sombreadas e com baixa temperatura, o que prejudica a utilização dos ambientes ao longo do dia.

O edifício ainda não sofreu nenhuma reforma no seu projeto original, para adaptação e como consequência, para receber PCD e MRD.

A escola funciona em turno matutino e vespertino.



Figura 08: Fachada ESCOLA 2

Realizou-se a Análise *Walkthrough* dessa escola no dia sete (7) de dezembro de 2011, no turno da manhã, o que gerou um Diagnóstico Ilustrado (Apêndice E).

- **Diagnóstico Ilustrado – ESCOLA 3**

Localizada no Bairro Laranjal em Viçosa-MG, foi projetada para atender a demanda local, pois o primeiro edifício construído próximo ao local, não comportava mais a quantidade de alunos (Figura 17). Conta com 12 salas de aula, distribuídas em vários blocos, edificadas em terreno plano. A infraestrutura da área é relativamente boa, pois existe rede de esgoto, água, luz e pavimentação (asfalto) pelo menos na rua da escola. Nas ruas adjacentes, o calçamento se dá por pedra fincada.

Constam do seu programa de necessidades: setor administrativo, setor de serviço, setor pedagógico, setor didático-pedagógico e setor recreativo (Ver Anexo B).

A edificação ocupa somente 20% da área do terreno, propiciando áreas livres que permitem a interação entre os alunos. Porém, existem poucas árvores no terreno, o mesmo problema encontrado nas demais escolas, o que não reduz a incidência dos raios solares, tendo poucas áreas sombreadas.

O ponto de ônibus está localizado um pouco a frente da escola, mas as ruas que dão acesso à instituição algumas não são pavimentadas e algumas calçadas têm desníveis que dificultam a locomoção das PCD e MR.

O edifício ainda não sofreu nenhuma reforma no seu projeto original, e a escola que é considerada com princípios de acessibilidade por seus gestores, não sofreu nenhuma adaptação para receber PCD e MR.

A escola funciona em turno matutino e vespertino e possui um aluno com deficiência física.



Figura 09: Fachada ESCOLA 3

Realizou-se a Análise *Walkthrough* dessa escola no dia 7 de dezembro de 2011, e depois se retomou ao local no dia 15 de fevereiro de 2013, para complementar a análise com as fotografias. Ressalta-se que em ambos os dias a análise se deu no turno da tarde (Apêndice E).

- **Considerações sobre os Diagnósticos Ilustrados**

De acordo com a Análise *Walkthrough*, a ESCOLA 1 não é acessível e não possui uma boa mobilidade. Há aspectos positivos, como por exemplo, o piso de todo setor administrativo e didático-pedagógico é plano, estável e áspero, o que torna um local seguro para os usuários que transitam nos ambientes.

Vale ressaltar que a troca de piso é a única reforma da ESCOLA 1 até então, mas que não foi executada pensando nas PCD e MR. Logo, não se pode dizer que ela teve uma preocupação com esses usuários.

As ESCOLAS 2 e 3, não estão de acordo com a NBR9050, mesmo sendo construídas após a década de 2000. Porém, tem os projetos arquitetônicos simples e com uso intuitivo e espaços com dimensões acima do módulo mínimo do raio de giro de uma cadeira de rodas. Com isso, é possível adaptá-las as exigências normativas referentes à acessibilidade e mobilidade.

Portanto, mesmo que essas escolas sejam consideradas dotadas de princípios de acessibilidade pela Secretaria de Educação e pelos seus diretores, pela Análise *Walkthrough*, podemos afirmar que elas possuem adaptações pontuais e paliativas para o funcionamento cotidiano das mesmas.

4.1.2. Observação *in loco*

A Análise *Walkthrough* é um método dinâmico, onde se caminhou pelos espaços para analisar a qualidade dos mesmos e durante os trajetos registraram-se os comportamentos em relação ao uso dos espaços pelos seus usuários. A Observação *in loco* é um método estático e pontual, onde se pode observar durante a apropriação do espaço pelos usuários, do mesmo modo que se observam as dificuldades e as facilidades durante o uso.

Utilizou-se desse método para focar-se na observação dos alunos, principalmente dos alunos com deficiência.

Realizou-se, portanto, uma observação *in loco* nos ambientes de cada escola que os alunos mais utilizam, segundo os diretores, que são: salas de aula, biblioteca, parquinho, e na ESCOLA 3 também a biblioteca. Escolheu-se para complementar a observação, os espaços que precisam de uma avaliação mais cuidadosa, pois são ambientes que exigem mais atenção em relação à sua segurança: entradas e saídas, corredores, escadas, sanitários, além de portas, janelas e seus dispositivos.

A Observação possibilitou identificar e confirmar as inferências em relação às atitudes, os comportamentos e as relações dos alunos com o espaço, que foram detectadas na Análise *Walkthrough*. Os resultados da observação foram registrados no Quadro 08.

As escolas possuíam alguns espaços de setores diferentes lado a lado ou mesclados no mesmo ambiente, como por exemplo, na ESCOLA 1 o pátio está ao lado do refeitório, na ESCOLA 2 o refeitório está na entrada e na ESCOLA 3 o refeitório está também nos corredores, dentre outros. Alguns espaços de setores diferentes foram observados ao mesmo tempo. Do mesmo modo, os equipamentos estão inseridos em diversos setores, por exemplo, na ESCOLA 2 o bebedouro está localizado no corredor e no refeitório e na ESCOLA 1 e 3 o bebedouro está localizado no refeitório.

Para que o registro dos dados possibilitasse a comparação entre as escolas, somente as observações mais relevantes foram compiladas, no intervalo do tempo em que foram realizadas. Cada espaço foi observado no tempo máximo de 40 minutos.

Quadro 08: *Observação in loco* da relação dos usuários com o espaço

OBSERVAÇÃO DIRETA	ESCOLA 1	ESCOLA 2	ESCOLA 3
Dia – Horário:	06/03/2013 7:00-9:40h	07/03/2012 7:00-9:40h	07/03/2012 14:00-14:40h
1 Entrada e saída	O portão na entrada é muito pequeno, o que dificulta a entrada/saída das crianças no horário de muito movimento. A entrada das crianças com deficiência é mais difícil. Na entrada também há degraus que impossibilitam o acesso dessas crianças de forma autônoma. As mesmas precisam ser carregadas.	Os corredores e as entradas e saídas têm uma localização e dimensões satisfatórias. Porém, as portas são muito pesadas, e alguns alunos tiveram dificuldade em fechá-las. Principalmente, o aluno com deficiência. O bebedouro do corredor é muito alto para algumas crianças.	A entrada é tumultuada por um degrau que existe no portão. O aluno com deficiência entrou na escola com mais dificuldade que os demais. Um aluno sem deficiência escorregou quando corria pelo corredor, sendo que o pisso não estava molhado.
2 Corredores			
3 Escada			
4 Portas, janelas e dispositivos			
Dia – Horário:	9:40h-10:40h	9:40h-10:40h	14:40-16:40h
5 Salas de aula	Nas salas de aula na parte posterior da escola, percebeu-se uma dificuldade na movimentação dos alunos. O refeitório é pequeno para quantidade de crianças e suas mesas e cadeiras são fixas, o que não permitem o acesso das crianças cadeirantes. Os bebedouros têm altura para adultos, o que dificulta o acesso pelas crianças. A biblioteca tem dimensões satisfatórias para os alunos se movimentarem.	Nas salas menores os alunos tem dificuldade de se movimentar. Os alunos tem dificuldade de pegar os pratos na bancada da cozinha, que está numa altura para adultos. As mesas são muito altas para crianças em cadeira de rodas. As mesmas para comer precisam ficar com o prato na mão. O bebedouro que está localizado no refeitório tem uma altura para adultos, então as crianças precisam subir em uma plataforma para alcançar as torneiras. E suas mesas , também são altas para algumas crianças.	As salas têm dimensões satisfatórias para os alunos se movimentarem. As janelas de algumas salas de aula tem uma altura que nem os professores conseguem alcançar. Eles precisam subir nas cadeiras para observar o que ocorre do lado de fora. O bebedouro que está localizado no refeitório tem uma altura para adultos, e as crianças precisam subir em uma plataforma para alcançar as torneiras. As mesas têm dimensões satisfatórias para o uso das crianças.
6 Refeitório			
7 Cozinha			
8 Biblioteca			
9 Parquinho			
Dia – Horário:	10:40h-11:00h	10:40h-11:00h	16:40-17:40h
10 Sanitários dos alunos	As pias estão em uma altura que dificulta o acesso pelas crianças.	As pias são numa altura para adultos, e para as crianças manuseá-las, precisam subir em um tablado. As torneiras são difíceis de manusear, tanto que uma foi deixada aberta.	As pias estão em uma altura que dificulta o acesso pelas crianças.

Percebeu-se nas observações, que as proporções físicas das crianças não foram consideradas em equipamentos, como os bebedouros e pias, em nenhuma das escolas. É necessário a instalação, portanto, de equipamentos adaptados na altura das crianças e adultos.

Nas salas com dimensões pequenas, percebeu-se a dificuldade dos alunos em se movimentarem dentro da mesma entre os corredores e para ir até a mesa do professor. Observou-se que as crianças se movimentam muito dentro das salas de aula, o que exige uma atenção especial nas dimensões desses espaços, principalmente na dimensão entre as fileiras das carteiras nas salas de aula. O professor também necessita em sua área de trabalho de um espaço que permita um giro de cadeira de rodas.

Para os alunos com deficiência visual deve-se instalar o piso tátil de alerta nas escadas, rampas e mobiliários e as portas devem ser pintadas com cores contrastantes com o piso e paredes. No lugar das hortas e jardineiras comuns, deve se construir o Jardim Sensorial. Nenhuma das escolas possuía alguma dessas adaptações, de forma especial cita-se a ESCOLA 2 que possui um aluno com baixa visão.

Durante a observação não se percebeu uso de Tecnologias Assistivas pelos os alunos com deficiência.

Percebeu-se que em nenhuma das escolas analisadas existe preocupação com a manutenção das instalações, para o uso por PCD e MR.

Na ESCOLA 1, observou-se que os alunos registrados com deficiência física no levantamento, possuíam também deficiência cognitiva na entrevista que realizada. As salas de aula não possuíam carteira adaptada. As crianças assistiam às aulas do mesmo modo que as demais, não havendo instrumentos adaptados e o atendimento especializado.

Nas ESCOLAS 1 e 3, a entrada não tem dimensões suficientes para o fluxo existente, e a segunda ainda contém um degrau na entrada que gera riscos no seu uso por qualquer usuário.

A maçaneta do tipo alavanca pode ser vista como uma exigência normativa insignificante, mas observou-se na ESCOLA 2 que as crianças tiveram muita dificuldade em fechar e abrir as portas e manusear as torneiras de giro, comprovando que esse tipo de dispositivo para as portas e janelas facilita o acesso para as crianças com e sem deficiência.

Na ESCOLA 3 uma aluna escorregou quando utilizava o refeitório, evidenciando a necessidade de se instalar piso antiderrapante. Outros tiveram dificuldade de fechar as portas por serem de madeira, concluindo-se que o material das aberturas para facilitar o uso das crianças, que tem força física reduzida, deve ser leve.

As ESCOLAS 2 e 3, não estão preparadas para receber crianças com deficiência e mobilidade reduzida, pois o que possuem de adaptação são sanitários com dimensões para o giro de cadeira de rodas e corredores largos, o que é insuficiente para facilitar o uso e acesso com segurança e facilidade pelos usuários.

Mas percebe-se que, os pontos negativos encontrados nas escolas são simples de resolver e não precisam ocasionar grandes mudanças em seus projetos arquitetônicos. Porém, na ESCOLA 1 são necessárias mudanças maiores, pois a escola não possui nenhum tipo de adaptação para PCD e MR.

4.2. Avaliação comportamental - aferição da satisfação dos usuários

A avaliação sob o ponto de vista dos usuários abrangeu **entrevistas com os diretores** de todas as escolas para o maior conhecimento do projeto arquitetônico e as limitações enfrentadas, salvo na Escola Nossa Senhora de Fátima, onde a entrevista foi feita com a diretora e com a coordenadora pedagógica ao mesmo tempo.

Construiu-se um roteiro de entrevista (ver APÊNDICE D). A finalidade da entrevista foi verificar o que os gestores pensam sobre a inclusão escolar, de uma forma geral, e como eles a percebem na escola, bem como detectar como eles enxergam a acessibilidade e a mobilidade na instituição e se a mesma está adequada à recepção dos alunos com deficiência e mobilidade reduzida, em relação à reestruturação arquitetônica e do sistema de ensino, à especialização de profissionais e à adequação de materiais de apoio pedagógico.

A entrevista serviu para complementar o conhecimento do projeto original e as limitações enfrentadas na inclusão escolar pelos dirigentes, e também, perceber como está a assimilação dos conceitos de acessibilidade e mobilidade, das exigências de adaptação das normas técnicas e o comportamento dos próprios diretores, pais dos alunos, alunos, professores e funcionários em relação ao tema.

Na **ESCOLA 1** a entrevista foi realizada com a diretora no dia da aplicação do questionário aos professores e funcionários (06/03/2013). A entrevista com o diretora da **ESCOLA 2** e com a diretora e a coordenadora pedagógica da **ESCOLA 3** foram realizadas uma hora antes da Análise *Walkthrough* (Item 4.4.2).

Registraram-se os pontos mais importantes da entrevista. As frases e expressões entre aspas (") foram transcritas.

O roteiro da entrevista foi dividido em duas partes: sobre a inclusão escolar, relativa ao assunto de forma geral e na própria escola e sobre a qualidade do ambiente escolar, relativo aos aspectos positivos e negativos em relação à acessibilidade e a mobilidade. Foram também coletadas informações sobre o entrevistado e dados cadastrais, de onde se extraem informações sobre a sua frequência de utilização dos espaços da escola e quanto tempo estão à frente da coordenação da mesma. Da mesma forma, foi organizada a compilação dos dados das entrevistas.

Pelo fato de sua aplicação demandar menos tempo do que uma entrevista e por possibilitar o conhecimento de um universo maior de respondentes, elaborou-se também um **questionário semifechado**, para apreender a opinião de uma amostra de todos os usuários da escola (diretores, professores, funcionários e alunos), em relação aos aspectos físicos das escolas. Foi utilizada uma escala de valores com cinco níveis: péssimo, ruim, regular, bom e ótimo, mais a opção SCR (sem condições de responder). Este último era a opção para o respondente, quando a escola não possuía os espaços descritos no questionário.

Na última questão, a única aberta do questionário, pediu-se que o respondente fizesse observações em relação à qualidade do ambiente, caso ele julgasse necessário.

Para análise do questionário foi utilizado o Diagrama de Pareto.

O diagrama mostra em ordem crescente ou decrescente, as médias das notas atribuídas a cada questão respondida nos questionários. Para facilitar a leitura e o entendimento destes gráficos, as médias foram calculadas em uma escala de 0 a 5 e ordenadas de forma crescente. Foi estabelecida uma média mínima aceitável de 2,75 para identificação dos itens com desempenho insuficiente. Os itens marcados pela cor vermelha representam os 20% dos itens insatisfatórios, e os itens acima da média mínima aceitável, estão na cor azul.

Se 20% dos aspectos negativos forem resolvidos, 80% dos erros e omissões, serão solucionados. Baseado nessa lógica, e também com o cruzamento dos dados entre a avaliação do técnico e do usuário da qualidade ambiental das escolas, é que a Matriz de Intervenções (as adaptações espaciais sugeridas nesses locais ao longo do tempo) foi elaborada.

4.2.1. Entrevistas

Na ESCOLA 1 os pontos mais relevantes foram:

- **Sobre a inclusão escolar:** segundo a diretora, a inclusão escolar é uma realidade que não se pode mudar e as escolas vão ter que se adequar. Portanto, a escola que ela dirige precisa se adequar, mas só há alguma mudança quando o aluno com necessidades específicas chega à mesma.

Para ela, o único e principal obstáculo para a inclusão escolar é a capacitação dos professores em relação ao assunto. Ela também não acredita que há ausência de alunos com deficiência nas escolas públicas.

Segundo a mesma, a escola nunca recusou receber alunos com deficiência, mas acredita que deveria ter limites no recebimento desses, para que o equipamento escolar possa se organizar e buscar apoio.

A diretora disse, também, que os professores não acham fácil lidar com os alunos com deficiência, mesmo os que tiveram capacitação. Vale ressaltar, que segundo ela, esses que tiveram capacitação buscaram-na com seus próprios recursos.

Para ela, as mudanças que a escola teve para receber as PCD e MR foram inserir estagiários da Universidade Federal de Viçosa para acompanhar os alunos com deficiência e mobilidade reduzida; esses foram enviados pela própria instituição. Outra medida foi utilizar no seu dia-a-dia, instrumentos adaptados como o: “livro com letra aumentada e lupa” e “computador com tela própria que o MEC enviou”.

- **Sobre a qualidade do ambiente escolar:** ela acredita que o espaço da escola está 70% adaptado, como portas, sanitários, equipamentos e mesas. Mas, precisa-se construir rampas para facilitar o uso dos ambientes.

Ela acredita que a principal barreira para adaptação da escola seja o fato da fachada do prédio ser tombada pelo patrimônio histórico.

Segundo a diretora, a escola nunca passou por reformas para adaptação as PCD e MR propriamente dita, mas em 2011 a 2012 foi trocado o piso do bloco frontal. Ela tem conhecimento da NBR9050/2004, tem acesso à mesma, e a escola tem um projeto de adaptação e tem verba para a sua construção, mas ainda não foi executado.

Para ela não existe nenhum tipo de discriminação entre as crianças, os pais veem com naturalidade a convivência entre as mesmas, sejam estas com e sem deficiência. Mas, que os mesmos não acham fácil a utilização do espaço da escola, pois sempre tem que exigir o transporte para ir e vir das PCD e MR e pedir o empréstimo para prefeitura municipal de cadeiras de rodas.

De acordo com a diretora, as reclamações do espaço escolar são dos alunos, e são referentes à incidência forte do sol na área onde ocorre a Educação Física. Ela sugere para a escola a construção da quadra, de um vestiário e a construção de mais salas de aula.

- **Dados cadastrais e sobre o entrevistado:** a diretora tem entre 30 a 45 anos, vai cinco vezes à escola, tem de 1 a 5 anos de atuação e utiliza de um carro de passeio para ir e vir à mesma.

Na escola 2, os pontos mais relevantes foram:

- **Sobre a inclusão escolar:** segundo a diretora, a inclusão escolar de modo geral, é excelente para socialização e interação das crianças com deficiência e mobilidade reduzida com as outras crianças. Porém, ela não acredita que seja viável a inserção de todos os alunos, com e sem deficiência, na mesma sala de aula, como tem acontecido, pois dependendo do tipo e do grau de deficiência que uma criança possui, esta “atrapalha o aprendizado dos outros”. Sugeriu a separação das crianças, as com deficiência cognitiva na APAE e as demais na escola “comum”, e “de vez em quando ter atividades em comum” de socialização entre ambas, para que as crianças tenham contato umas com as outras.

De acordo com ela, a escola “tenta trabalhar com a inclusão escolar, dando atividades adaptadas para as crianças com deficiência, com orientação de estagiárias”. E também, que a mesma foi construída para ser acessível.

Para a respondente, o único e maior problema para implantar a inclusão escolar na escola é a falta de profissionais especializados. Aponta também que

apesar dessa dificuldade, não há ausência de alunos com deficiência nas escolas, pois as crianças com deficiência do bairro estão na escola e na APAE.

Segundo a diretora, a escola nunca recusou receber alunos com deficiência, mas que os professores não acham fácil lidar com esses, principalmente os com deficiência cognitiva, que vão à escola e na APAE. Ressalta que nenhum deles recebeu treinamento para lidar com os alunos com deficiência.

Uma das maiores preocupações, segundo a mesma, é quando uma criança com deficiência e mobilidade reduzida se machucar e precisar ir a um “ambulatório”, pois tiveram recentemente dificuldade de encaminhar uma criança sem deficiência ao médico, pois o hospital está distante da escola.

Segundo ela, a escola só se adaptou quando um aluno com deficiência chegou, mas ela já listou os recursos necessários para futuras adaptações, e inclusive já recebeu alguns, como uma parte da “sala multifuncional”.

- **Sobre a qualidade do ambiente escolar:** segundo a mesma, o espaço da escola atende PCD e MR, porém tem a entrada íngreme e alguns espaços não são adequados para receber alguns tipos de tecnologias assistivas.

Ela se referia a um “computador especial” que a escola ganhou que está guardado, porque ele possui dimensões grandes, e não cabe na sala de informática. Segundo ela, o espaço não comporta os aparelhos comuns para as atividades rotineiras, ou seja, precisa ser revisto para atender as especificidades. O mesmo espaço também não possui mobiliário adaptado.

De acordo com a diretora, a escola não passou por nenhuma reforma para adaptar o espaço as PCD e MR, mas sim outros tipos de reformas, há seis anos.

Para ela, não existe nenhum tipo de discriminação entre os alunos, “e quando existe algum tipo de brincadeira” com a criança que tem deficiência física (braço atrofiado), logo “os professores dão um jeito”. Também os pais veem com naturalidade a convivência entre todas as crianças e eles nunca reclamaram do espaço da escola.

A sugestão dela para a escola é somente a capacitação dos profissionais.

- **Dados cadastrais e sobre o entrevistado:** a diretora utiliza a escola cinco vezes por semana, atua na escola de cinco a dez anos e utiliza motocicleta para locomoção até a mesma.

Na escola 3, os pontos mais relevantes foram:

- **Sobre a inclusão escolar:** segundo a diretora e a coordenadora, no geral, a inclusão escolar é difícil por causa dos próprios alunos, porque eles se sentem desajustados e elas mesmas não permitem que as outras crianças as tratem bem.

De acordo com a coordenadora pedagógica, a escola que ela trabalha “é inclusiva, porque tem um caráter inclusivo”. Também, porque, a diretora e a coordenadora tratam todas as crianças “normalmente, agradavelmente e de forma igualitária”.

Afirmaram que as crianças têm o tratamento diferenciado, mas o mesmo professor lida com todos os alunos, inclusive os que têm “DDA” (Dificuldade de Aprendizagem).

De acordo com a coordenadora pedagógica, a escola apesar de ter um caráter inclusivo, não tem “aula de inclusão”, mas a “sala de recursos” foi pedida ao governo e deve ser entregue e montada até 2015. A escola pedirá uma verba específica ao CENSO, registrando os alunos surdos e mudos.

Para as entrevistadas o único obstáculo para que se implante a inclusão escolar na escola é a formação adequada para os professores. Ambas acreditam que não há ausência de alunos com deficiência nas escolas públicas, tanto que na própria escola teve dois alunos cadeirantes, e atualmente, tem um com “Elefantíase, um com paralisia e outro hiperativo”.

Segundo as gestoras, a escola nunca recusou receber alunos com deficiência e que todos foram bem recebidos. Além disso, os professores concursados não acham difícil lidar com as crianças com deficiência. Porém, “por causa do quadro de professores ter sido renovado, os contratados não estão acostumados e não têm prática”.

Afirmaram também, que os professores não recebem treinamento para lidar com as crianças com deficiência, e ainda, que a escola não possui nenhum recurso e material adequado para as crianças com deficiências, mas já foram pedidos, de modo que no futuro próximo a escola será equipada (2015).

- **Sobre a qualidade do ambiente escolar:** de acordo com as entrevistadas, a escola não precisa de grandes mudanças para que as crianças a utilizem. Seria necessário somente retirar alguns degraus, construir algumas rampas e comprar carteiras maiores.

Segundo as mesmas, a escola desde sua inauguração em 2009, ainda não passou por reforma e que foi um engenheiro que a construiu. Não há nenhuma reclamação em relação ao espaço escolar. Afirmaram também, que conhecem a NBR9050/2004, mas não possuem o documento na escola e não têm conhecimento sobre o seu conteúdo.

Disseram que a respeito da interação entre as crianças com deficiência e as demais, não existe discriminação e os pais veem com naturalidade a convivência entre elas. Mas, as crianças não acham fácil a utilização do espaço da escola, “mais por questão de se sentirem inseguras”.

A sugestão para escola é a construção de uma quadra, tirar o degrau da entrada da escola e da Educação Infantil e construir rampas e escadas.

- **Dados cadastrais e sobre o entrevistado:** tanto a diretora quanto a coordenadora tem entre 45-60 anos, tem superior completo, utilizam a escola cinco vezes por semana. A diretora tem três anos de atuação que é o tempo de inauguração da escola que foi em 2010. Ambas vêm de carro para escola.

Um ponto em comum entre as entrevistas das diretoras de todas as escolas, é que elas acreditam que a maior dificuldade de incluir os alunos é a preparação dos profissionais que saibam lidar com as crianças com deficiência e com as tecnologias assistivas que o governo envia.

Outra questão recorrente é que nenhuma delas, apesar de algumas falarem que tinham conhecimento sobre a NBR9050/2004, citou como adaptações a instalação de sinalizações, janelas, portas e dispositivos adaptados, etc.

O que se percebeu, portanto, nas entrevistas é que assim como a população de uma forma geral, os dirigentes das escolas também não têm pleno conhecimento sobre os conceitos de acessibilidade e mobilidade, sobre as reais necessidades de mudanças no espaço escolar para a inclusão das PCD e MR e sobre as legislações vigentes que orientam tais modificações.

4.2.2. Questionários

Foram aplicados **questionários aos gestores, professores e funcionários** (APÊNDICE B) e **também, aos alunos** (APÊNDICE C). Ambos realizados para identificar como esses qualificam os ambientes da escola.

Foram aplicados 50 questionários em cada estudo de caso, na **ESCOLA 1** retornaram respondidos oito questionários e nas **ESCOLAS 2 e 3** quatro questionários. Na primeira escola os professores alegaram estarem cansados de responder questionários, por muitas pesquisas serem feitas no local, e ainda, que a quantidade de atividades que precisavam realizar na escola, não lhes permitia parar para respondê-los. Na segunda e na terceira escola alegaram que estavam cansados porque muitos resultados das pesquisas desenvolvidas não foram divulgados.

Como o retorno dos questionários foi insuficiente para análise estatística da qualidade dos ambientes pelo corpo docente, de todas as escolas, descartaram-se os dados resultantes dos mesmos e mudou-se a estratégia da coleta de dados. Entrevistou-se esse público informalmente perguntando-se: **Quais as principais melhorias necessárias para os seus espaços em relação à acessibilidade e à mobilidade?**

- **Entrevista aplicada aos gestores, professores e funcionários, em substituição aos questionários:**

Na **ESCOLA 1**, não levantaram muitos aspectos negativos em relação ao espaço da escola, só reclamaram do acesso até a mesma, que se dá por uma escada, e também, que esta necessita da construção de uma quadra.

Na **ESCOLA 2**, a sala de computador e a biblioteca foram os espaços mais apontados como os que necessitam de mudanças, pois são pequenos e não têm o número necessário de equipamentos para as atividades previstas, apontando-se a mobilidade nos locais como um fator negativo no seu uso.

A cozinha foi o espaço eleito com a melhor qualidade ambiental, por ser ampla e arejada. Inclusive, segundo a diretora, eles já pensaram em diminuí-la para aumentar a área de serviço. Esta é considerada pequena e de difícil acesso, pelos funcionários, pois alegaram que quando estão limpando a escola,

para ir até a mesma é necessário dar a volta na edificação ou passar por dentro da cozinha.

Na **ESCOLA 3** a reclamação dos professores é em relação ao degrau na entrada e na saída da escola. Sugeriram a construção de rampas.

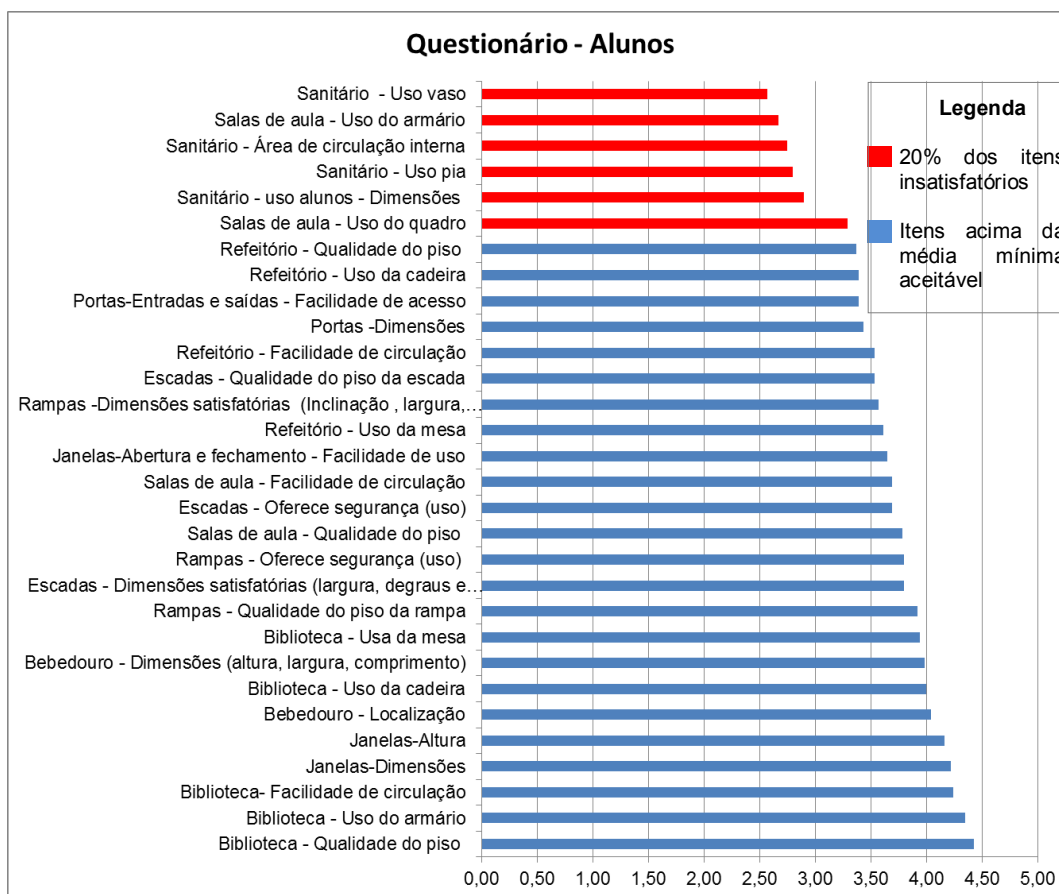
Mas, o foco das reclamações dos gestores, professores e funcionários é, mesmo enfatizando a questão das mudanças espaciais, a capacitação dos professores para lidar com as PCD e MR e os equipamentos para elas adaptados.

- **Questionários aplicados aos alunos:**

Na **ESCOLA 1** foram entrevistados os alunos de quatro turmas, do turno da manhã do Ensino Fundamental. Todos os 66 alunos presentes no dia da aplicação dos questionários responderam. De acordo com o Diagrama de Pareto (Figura 42), verifica-se que o local com maior número de reclamações por parte dos alunos são os sanitários.

Como se verifica no gráfico, nenhum dos itens do espaço da escola ficou abaixo da linha vermelha, o que mostra que os alunos os avaliam positivamente.

Figura 10: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados aos alunos na ESCOLA 1 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2013.



Na questão aberta: “O que você mudaria no espaço da escola?”, muitos alunos fizeram recomendações e sugestões para os espaços da escola (Quadro 09). Por elas foi possível perceber que apesar da avaliação satisfatória da qualidade ambiental dos espaços da escola, alguns alunos percebiam a necessidade de mudanças. Consideraram relevantes, portanto, todas as respostas dadas por eles, pois expressaram e orientaram as mudanças que atenderiam os seus anseios. Aferiu-se o seguinte resultado:

Quadro 09: Resultado da questão aberta - questionário aplicado aos alunos – ESCOLA 1

Dos 66 respondentes:	Propostas dos alunos para cada ambiente	Mudanças sugeridas pelo pesquisador baseada na sugestão dos alunos
30 mudariam o pátio	(25) construiriam uma quadra (4) quatro tapariam os buracos (1) um aumentaria	Construir uma quadra coberta, adaptada para PCD e MR, com o piso regular e antiderrapante.
(12) Doze mudariam o banheiro	(12) aumentariam, construiriam mais perto das salas de aula e fariam mais pias	Adaptar os sanitários as PCD e MR, com isso inclui a colocação de mais pias. Construir uma cabine adaptada no andar superior.
Cinco (5) mudariam o refeitório	Quatro (4) aumentariam Um (1) taparia os buracos	Construir piso regular e antiderrapante no refeitório e reorganizar o <i>layout</i> para otimizar o espaço.
Cinco (5) mudariam as salas de aula	Três (3) aumentariam Um (1) aumentaria o fundo Um (1) reclamou do sol que bate no quadro e no rosto dos alunos durante as aulas	Construir dispositivos para o controle da incidência solar nas janelas e reorganizar o <i>layout</i> para otimizar o espaço.
Quatro (4) mudariam os bebedouros	Dois (2) reformariam Dois (2) construiriam novos perto das salas de aula	Trocar os bebedouros por adaptados a PCD e MR. Alocá-los próximos ao refeitório, quadra e salas de aula.
TrLaboratório de ciências	Três (3) alunos construiriam um	Reformar e adaptar às PCD e MR.
Sala de informática	Dois (2) pediram para retornar o seu uso Um (1) pediu para aumentá-la	Reformar e adaptar a sala de informática às PCD e MR.
Horta e jardineira	Dois (2) construiriam uma	Construir um Jardim Sensorial.
Mobiliário	Dois (2) queriam armários para cada aluno	Reorganizar o <i>layout</i> das salas de aula, para otimizar o espaço e construir mais armários.

Pelo diagrama e pela questão aberta, percebeu-se que os espaços que precisam de maiores mudanças são o pátio, o banheiro e o refeitório. O primeiro, diz respeito a um espaço descoberto que se usa para recreação e para as atividades físicas. Os alunos pediram a construção de quadras e brinquedos.

Nota-se que a preocupação maior dos alunos na escola são as áreas de recreação e de lazer, o que nos faz atentar para a construção desses espaços, de forma acessível e universal, já que é o foco dos alunos. É importante fazer com que as PCD e MR possam utilizar esse espaço com autonomia e com segurança, e ainda interagir com alunos, o que se torna um fator importante na sua inclusão escolar.

Do banheiro, percebeu-se que os alunos pontuaram a grande distância que é necessária percorrer das salas de aula da parte de cima da escola até eles. Dos alunos que responderam o questionário, dois têm deficiência. Se para os alunos sem deficiência o espaço a percorrer de um lugar ao outro é grande, para os alunos com deficiência essa distância se torna ainda maior pelo esforço que as mesmas teriam que realizar, no caso do deslocamento com cadeiras de rodas. Portanto, sugere-se a construção de um banheiro próximo às salas de aula do bloco posterior.

Outra questão levantada por eles é em relação às dimensões do banheiro, a quantidade de vasos e louças sanitárias. O banheiro é pequeno para a quantidade de alunos. Portanto, é preciso adaptar esses banheiros às PCD e MR, otimizando seus espaços, bacias sanitárias e pias, e também instalar outro banheiro no andar de cima.

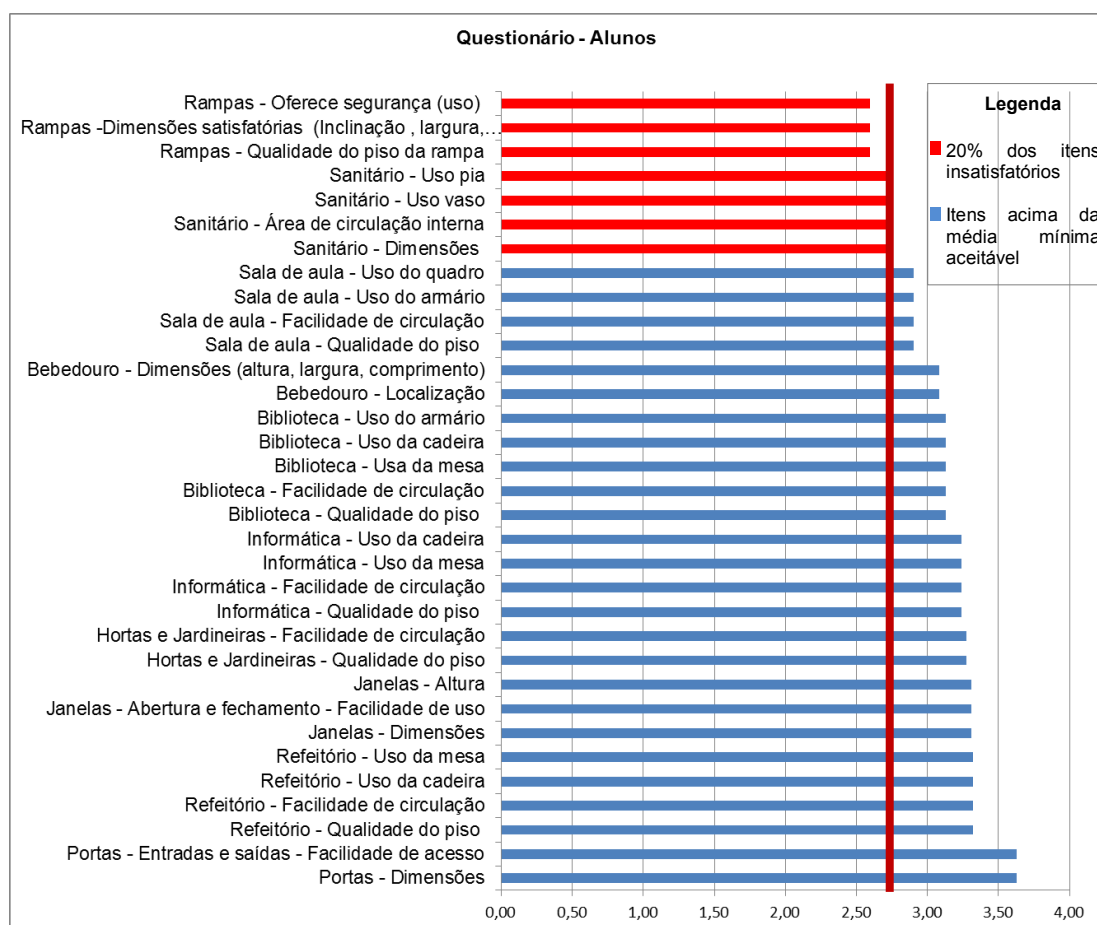
No refeitório, a reclamação é em relação à qualidade do piso, que é irregular, e às cadeiras, que são fixas. É preciso construir um piso antiderrapante no local e adequar o seu mobiliário (mesas e cadeiras) de forma que atenda a todos os tipos de crianças.

Na **ESCOLA 2**, foram entrevistadas quatro turmas do Ensino Fundamental, duas do quarto ano e duas do quinto ano, no turno da manhã. Aplicou-se o questionário a 65 alunos, e obteve-se o retorno de todos. Acompanhou-se a turma na elaboração das respostas. Decidiu-se então, por causa da faixa etária dos mesmos, que eles avaliassem os ambientes de forma geral, para facilitar a compreensão das perguntas. Por isso, todos os subitens passaram a ter os mesmos valores.

De acordo com o Diagrama de Pareto (Figura 43), verifica-se que os locais com avaliação menos positiva por parte dos alunos são a rampa de entrada da escola, o sanitário e a sala de aula.

Como se visualiza no gráfico, nenhum dos itens do espaço da escola ficou abaixo da média mínima aceitável que é de 2,75, o que mostra que os alunos os avaliam positivamente.

Figura 11: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados nos alunos na ESCOLA 2 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2011.



Na questão aberta: “O que você mudaria no espaço da escola?”, pelos alunos foi possível perceber que apesar da avaliação satisfatória da qualidade ambiental dos espaços da escola, alguns percebiam a necessidade de mudanças (Quadro 10). Consideraram-se relevantes, portanto, todas as respostas dadas por eles, pois expressaram e orientaram as mudanças que atenderiam os seus anseios. Aferiu-se o seguinte resultado:

Quadro 10: Resultado da questão aberta do questionário – ESCOLA 2

Dos 65 respondentes:	Propostas dos alunos para cada ambiente	Mudanças sugeridas pelo pesquisador baseada na sugestão dos alunos
23 mudariam o pátio	11 construiriam um parquinho 10 construiriam uma quadra Dois (2) o aumentariam	Construir uma quadra e alguns brinquedos, adaptados para PCD e MR.
17 mudariam as salas de aula	Oito (8) arrumariam a sala de aula: aumentariam o espaço da mesma, comprariam carteiras novas, arrumariam as cadeiras e pintariam a sala de aula. Seis (6) só aumentariam Três (3) colocariam a janela mais baixa, porque “o sol bate na sala de aula”	Construir dispositivos para o controle da incidência solar nas janelas e reorganizar o <i>layout</i> para otimizar o espaço. Reformar a sala e trocar o mobiliário desgastado/comprar unidades adaptadas as PCD e MR. Adaptá-la no geral para PCD e MR.
Oito (8) mudariam a rampa de entrada	Quatro (4) colocariam escada Quatro (4) a diminuiriam	Construir uma escada de acesso e uma rampa adaptada às PCD e MR.
Oito (8) mudariam a sala de informática	Três (3) aumentariam Três (3) colocariam mais computadores Dois (2) usariam mais a sala de computador	Aumentar e adaptar a sala de informática as PCD e MR. Colocar mais computadores; sendo alguns adaptados.
Cinco (5) mudariam os sanitários dos alunos	Quatro (4) aumentariam Um (1) colocaria tampa nos vasos sanitários.	Colocar tampa nas bacias sanitárias e adaptar os banheiros às PCD e MR.
Espaços	Um (1) pintaria a escola Um (1) construiria armário para os alunos, porque carregam “muito material” e “a mochila é pesada” Um (1) mudaria a luz/lâmpada da escola, pois segundo ele algumas estão queimadas	Reformar a escola; e pintá-la com cores contrastantes o piso, a parede e as aberturas. Reorganizar o <i>layout</i> das salas de aula, para otimizar o espaço e construir mais armários.
Aberturas	Um (1) trocaria a porta da escola	Trocar as portas de madeira maciça por outras de material leve (conforme NBR9050/2004).

Na escola não há parquinho ou quadra, somente uma área gramada e outra área à frente da fachada frontal da escola, que se usa na hora do intervalo e na hora da aula de Educação Física. A segunda área foi planejada para ser o estacionamento. Ela é usada como área de lazer.

Uma das salas da escola é muito pequena, com uma mobilidade prejudicada pelo grande número de carteiras no interior da mesma. Os usuários

dessa sala, que avaliaram esse espaço, deram a menor pontuação para a mesma.

A rampa de entrada é muito íngreme, e único acesso da escola para pessoas a pé, de carro ou moto. Por isso foi o que recebeu a menor qualificação.

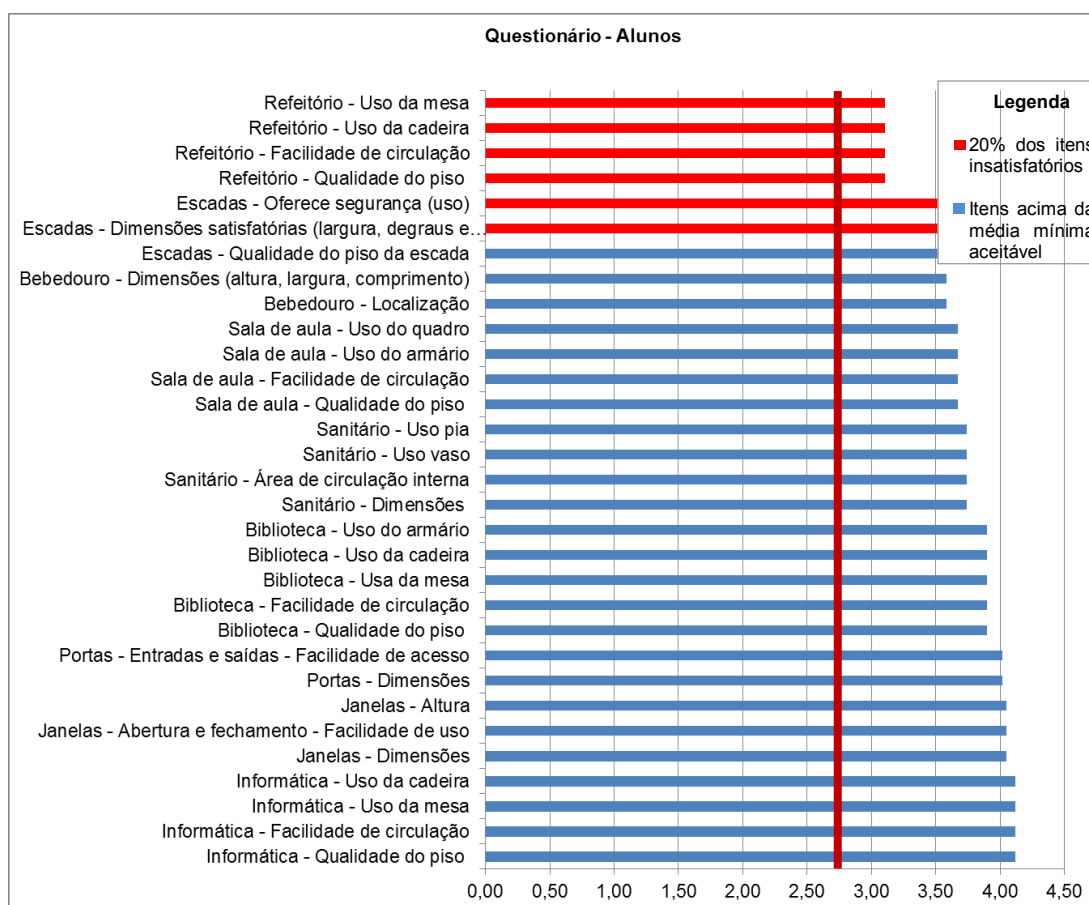
A sala de computador é muito pequena para a quantidade de aluno por turma, assim como o número de computadores. Acredita-se que por esse fator os alunos a avaliaram negativamente e apontaram recomendações para o local.

Essas respostas dos alunos foram transformadas numa linguagem formal, mas são as mais recorrentes, e apontam quais as mudanças que gostariam que fossem realizadas nos espaços escolares.

Na **ESCOLA 3** foram entrevistadas quatro turmas do Ensino Fundamental, duas do quarto ano e duas do quinto ano, do turno da manhã. Aplicou-se o questionário à 52 alunos, e obteve-se o retorno de todos. Acompanhou-se a turma na elaboração das respostas. Decidiu-se então, por causa da faixa etária dos mesmos, que eles avaliassem os ambientes de forma geral, para facilitar a compreensão das perguntas. Por isso, todos os subitens passaram a ter os mesmos valores.

De acordo com o Diagrama de Pareto (Figura 44), verifica-se, que o local com a pior avaliação por parte dos alunos é o refeitório, a escada e o bebedouro. Porém, como a **ESCOLA 2**, os alunos avaliam positivamente toda a escola.

Figura 12: Diagrama de Pareto do resultado dos questionários aplicados nos alunos na ESCOLA 3 – avaliação da qualidade espacial por esse público, Viçosa-MG, 2011.



Na Escola 3, na questão aberta: “O que você mudaria no espaço da escola?”, foi possível perceber que apesar da avaliação satisfatória da qualidade ambiental dos espaços da escola, alguns alunos percebiam a necessidade de algumas mudanças (Quadro 11). Consideraram-se relevantes, portanto, todas as respostas dadas, pois expressaram e orientaram as mudanças que atenderiam os seus anseios. Aferiu-se o seguinte resultado:

Quadro 11: Resultado da questão aberta do questionário – ESCOLA 3

Dos 52 alunos, 29 responderam a questão aberta:	Propostas dos alunos para cada ambiente	Mudanças sugeridas pelo pesquisador baseada na sugestão dos alunos
15 mudariam o pátio	Oito (8) construiriam um parquinho Sete (7) construiriam uma quadra	Construir uma quadra e alguns brinquedos, adaptados para PCD e MR.
Cinco (5) mudariam a escada	Três (3) construiriam uma rampa Dois (2) melhorariam a escada	Adaptar a escada as PCD e MR. Instalar uma plataforma elevatória.
Cinco (5) mudariam a sala de aula	Dois (2) colocariam cortina Dois (2) mudariam a carteira por carteiras mais baixas Um (1) mudaria a cadeira	Construir dispositivos para o controle da incidência solar nas janelas. Reformar a sala e trocar o mobiliário/comprar unidades adaptadas as PCD e MR. Adaptá-la no geral para PCD e MR.
Espaços	Dois (2) mudariam a porta, porque os alunos a chutam Dois (2) pintariam	Reformar a escola; e pintá-la com cores contrastantes o piso, a parede e as aberturas. Trocar as portas conforme recomendado na NBR9050/2004, que tem um aparato embaixo que protege a porta contra esbarrões de cadeira de rodas.

Não há quadra e nem parquinho nessa escola, mas há uma área livre onde os alunos podem brincar, por isso alguns a denominaram como “parquinho”. Esta escola, assim como as demais, não possui esse tipo de espaço, mas percebeu-se que ele é o primordial para os alunos, pois na questão aberta, muitas sugestões foram feitas para o local.

Em relação ao refeitório, como as mesas do mesmo são alocadas no corredor, que é um local de passagem, os alunos o avaliaram negativamente.

Os alunos que avaliaram mais negativamente as escadas foram aqueles que estudam nas salas de aula do subsolo.

Existem diversos bebedouros, mas das turmas entrevistadas, o uso principal foi o que está no bloco do Ensino Fundamental. Esse tem uma altura para adultos, como descrito, e para acessá-lo é necessário um banco. O que fez com que os alunos o avaliassem de forma negativa.

A avaliação dos alunos coincidiu com a avaliação da pesquisadora, que sugeriu mudanças no bebedouro e mudança do piso liso por um antiderrapante considerando o local onde o bebedouro está instalado.

De todas as escolas avaliadas, de uma forma geral, na visão dos alunos, esta é que teve a melhor avaliação, o que mostra que com o mínimo de adaptações em relação à acessibilidade e mobilidade, já há melhoria na avaliação da qualidade ambiental por parte dos alunos.

4.3. Avaliação Técnica x Avaliação Comportamental

Diante da avaliação geral de todos os usuários da escola, construiu-se um quadro, onde se compilou as avaliações e as sugestões resultantes da Avaliação Técnica e da Avaliação Comportamental (Quadros 12, 13 e 14). Comparando esses dados chegou-se a sugestões para os espaços das escolas.

No geral, as avaliações dos usuários foram melhores que a avaliação da pesquisadora e dos diretores, professores e funcionários. Para os alunos, todas as escolas têm uma boa qualidade ambiental.

As reclamações, no geral, foram relacionadas aos espaços que as escolas não possuem, como quadras cobertas, parquinhos, hortas e jardineiras e piscina.

Percebeu-se que, como as escolas tinham a falta de alguns espaços importantes, a avaliação da acessibilidade e da mobilidade pelos alunos tornou-se um item secundário.

No caso dos professores, a falta de profissionais capacitados para lidar com os alunos com deficiência tornou-se o problema central e avaliação dos espaços um item secundário.

Os quadros 12, 13 e 14, estão apresentadas as avaliações realizadas pela pesquisadora em preto; a avaliação e as sugestões dos alunos em vermelho; e dos demais usuários em verde.

Quadro 12: Avaliação Técnica X Avaliação Comportamental – ESCOLA 1

ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO DO TÉCNICO E DOS USUÁRIOS
Terreno e entorno	Tem infraestrutura no entorno. Contudo, nenhuma via é acessível. O acesso para escola é por via estreita e movimentada. Não há estacionamento interno ou externo para PCD e MR. O terreno é plano, o que facilita para as PCD e MR.
Identificação da escola	Nenhuma sinalização no entorno. Placa da escola em posição ruim para os transeuntes e em cores não contrastantes. O partido do edifício mostra que é um local de ensino.
Entradas e Saídas	Piso em pedra portuguesa, inadequado para UCR. Dimensões pequenas no portão que dá para rua.
Hortas e Jardineiras/Vegetação	Não tem hortas e jardineiras. Pouca vegetação no terreno; o que dá incidência solar direta nas salas de aula e nos pátios. Não tem hortas e jardineiras.
Mobiliário	Nenhum é adaptado a PCD e MR. Poucos armários.
Equipamentos	Nenhum (telefone, computador e bebedouro) é adaptado a PCD e MR. Reformar os bebedouros. Construir bebedouros perto das salas de aula.
Portas, janelas e dispositivos	Nenhum é adaptado a PCD e MR. Nenhuma porta e janela têm, portanto, maçaneta do tipo alavanca e algumas têm menos de 80 cm.
Orientação	Não há sinalização na escola, apenas um sinal para o intervalo. A escola tem uma configuração espacial confusa.
Acessos e circulações	O Portão principal não é chamativo. Têm corredores, escadas e rampas sem sinalizações. Mas, as escadas e rampas têm dimensões que permitem adaptações. Não tem rota de fuga. Um dos corredores, o que dá acesso à rampa interna, tem dimensões estreitas para a mobilidade livre de UCR.
Recepção	Não há adaptação no mobiliário e equipamentos. O móvel da recepção não permite aproximação frontal de UCR.
Secretaria	Possui dimensões para o giro de UCR. Porém, não adaptação no mobiliário e equipamentos (o móvel da recepção não permite a aproximação frontal de um UCR.).
Diretoria	Não contém dimensões do raio de giro da cadeira de rodas, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Sala dos professores	Contém dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Copa da sala dos professores	Não contém dimensões do raio de giro da cadeira de rodas. Não há adaptação no mobiliário e equipamentos (armários fora do alcance de UCR.).
Sanitário da sala dos professores	Nenhuma adaptação em relação a NBR9050/2004 (barra de apoio, bacia adaptadas, área de transferência, etc.). Não contém dimensões do raio de giro.

Sanitário dos alunos	Nenhuma adaptação em relação a NBR9050/2004 (barra de apoio, bacia adaptadas, área de transferência, etc.). Contém dimensões do raio de giro. São pequenos e têm poucas pias. Aumentaria sua área. Construiria um banheiro próximo à sala de aula.
Salas de aula	Janelas de correr sem sinalização, altas e pesadas. Nenhuma adaptação no mobiliário e equipamentos. Circulação entre mobílias de menos de 90 cm. Não há área de giro na área do professor. Salas de aula pequenas. Fundo da sala de aula pequeno. Incidência solar direta na sala. Salas são pequenas para quantidade de alunos. Precisa construir mais salas de aula.
Parquinho e Quadra	Não tem. Existem dois pátios que são usados como área de recreação. O maior tem uma mistura de fluxos: alunos brincando e alunos indo e voltando do refeitório. Não tem. Precisa construir um parquinho, uma quadra coberta e aumentar o pátio que já existe. Tapar os buracos do pátio. Incidência forte do sol. Precisa construir uma quadra coberta e um vestiário próximo dela.
Sala de informática	Não se entrou, portanto não avaliou-se o espaço. Aumentar a sala de informática.
Laboratório de ciências	Não há adaptação no mobiliário e equipamentos. Mas tem dimensões que permite o raio de giro de UCR, pelo posicionamento das bancadas. Construir um laboratório de ciências maior.
Biblioteca	Têm dimensões satisfatórias e mobílias organizadas. Mas não há nenhuma adaptação nos mobiliários e equipamentos as PCD e MR.
Rádio	Não tem raio de giros para um UCR. Não há adaptação no mobiliário e equipamentos.
Lanchonete	Contém área de giro. Mas, não há adaptação no mobiliário e equipamentos.
“Sala de pedagogia”	Não contém área de giros e não há adaptação no mobiliário e equipamentos.
Refeitório	Desnível grande para seu acesso. Mobiliário fixo, que não permite o acesso por UCR. Não há adaptação no mobiliário e equipamentos. Lugar pequeno e que tem piso irregular.
Cozinha	Contém área de giro para UCR, mas não adaptação no mobiliário e equipamentos.
Vestiário	Não tem.
Acessibilidade	Escola não é acessível.
Mobilidade	Possui boa mobilidade no corredor principal, na cozinha e nas salas de aula. O piso da escola é liso e estável, mas não é antiderrapante.

Quadro 13: Avaliação Técnica X Avaliação Comportamental – ESCOLA 2

ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO DO TÉCNICO E DOS USUÁRIOS
Terreno e entorno	Infraestrutura boa do entorno, porém vias com péssima acessibilidade e mobilidade. Poucas árvores no terreno. Acesso muito difícil até a escola, porque a entrada da mesma é muito íngreme. Não há estacionamento interno e externo para as PCD e MR.
Identificação da escola	O partido arquitetônico não indica que é uma escola. Não há nenhum tipo de sinalização no entorno ou placa na escola.
Entradas e Saídas	O portão principal não é chamativo. O terreno é plano, mas a escola é construída com um desnível acima do recomendado para UCR.
Hortas e Jardineiras/Vegetação	Não tem hortas e jardineiras e há pouca vegetação no terreno. Logo, há grande incidência solar no terreno e deve influenciar diretamente no conforto ambiental dos ambientes. Não tem horta e jardineira. Há horta e jardineira, mas seu uso e seu acesso são limitados, pois depende do vizinho abri-la.
Mobiliário	Não há nenhum adaptado as PCD e MR. Construiriam armário na escola.
Equipamentos	Não há nenhum adaptado as PCD e MR. O bebedouro é muito alto para utilização dos alunos.
Portas, janelas e dispositivos	As portas são largas, mas são pesadas e não tem acionamento por maçaneta do tipo alavanca. Mudariam a porta porque são pesadas.
Orientação	Não há nenhum tipo de sinalização no interior da escola. Mas a mesma tem uma configuração espacial lógica, que facilita o deslocamento dentro da mesma. Mudariam a iluminação da escola.
Acessos e circulações	O corredor é largo, com ótima dimensão, mas não possui nenhum tipo de sinalização. A rampa de acesso na entrada do terreno é muito íngreme e exige grandes esforços dos usuários. Precisa construir uma rampa e uma escada na entrada para diminuir a inclinação da entrada da escola. O acesso na entrada é muito íngreme e precisa construir uma rampa para facilitá-lo.
Secretaria	O espaço não permite um giro de um cadeirante e todo o seu mobiliário não é adaptado as PCD e MR.
Sala dos professores	Não há uma área de giro em torno da mesa central e o mobiliário não permite o acesso de UCR.
Sanitário dos alunos	São próximos à área central, porém não tem nenhuma adaptação e seu dimensionamento é feito para adultos. Aumentaria os banheiros e colocariam tampa nos vasos sanitários.

Salas de aula	Tem o módulo de giro de cadeira de rodas, mas não tem janelas, portas e mobiliário adaptado (estantes, mesas e carteiras). Aumentariam, comprariam carteiras novas, arrumariam as cadeiras e pintariam a mesma. Colocariam a janela mais baixa porque há incidência solar direta na sala de aula.
Parquinho e Quadra	Não tem parquinho e quadra. Deveria construir um parquinho e uma quadra e aumentar a área de recreação. Deveria construir uma quadra para a recreação dos alunos.
Sala de informática e seu banheiro	Sala pequena com poucos computadores, o que se torna insuficiente para a quantidade de alunos. O banheiro da sala não tem as dimensões do módulo da área de giro e nenhum outro requisito de adaptação. A sala é pequena e precisa de mais computadores. Gostariam de usar mais a sala. O tamanho é insuficiente para atender o número total de alunos da escola e o computador adaptado.
Biblioteca	Pequena para a quantidade de alunos. Estante fora do alcance visual de UCR. Espaço pequeno para o número de alunos e para as atividades desenvolvidas no local.
Refeitório	Mesas bem distribuídas. Mas, mesas e cadeiras não são adequadas para UCR.
Cozinha/Despensa	São amplas, mas não há preocupação em relação ao acesso e uso de PCD e MR ao mobiliário (bancadas e estantes). O melhor e maior espaço da escola.
Área de serviço	Não tem dimensões para a área de giro. Não possui mobiliário adaptado. É pequena e sua localização é inadequada, pois para acessá-la precisa dar a volta na escola.
Acessibilidade	A escola não é acessível.
Mobilidade	Possui boa mobilidade nos corredores e em algumas salas de aula. A menor sala de aula não é confortável para quantidade de alunos. O piso da escola é liso e estável, mas não é antiderrapante.

Quadro 14: Avaliação Técnica X Avaliação Comportamental – ESCOLA 3

ITENS AVALIADOS	AVALIAÇÃO DO TÉCNICO E DOS USUÁRIOS
Terreno e entorno	As pessoas dos bairros adjacentes podem ter dificuldade em chegar à escola, porque algumas vias do entorno não são pavimentadas. O terreno é plano o que facilita a acessibilidade e a mobilidade. Não há estacionamento externo, e o que tem interno é estreito e não está de acordo com a norma. O acesso ao terreno se dá por um desnível grande e em horários de pico é tumultuado.
Identificação da escola	O partido arquitetônico não indica que é uma escola. Não há nenhum tipo de sinalização no entorno e a sua placa não é em cores contrastantes.
Entradas e Saídas	O Portão principal não é chamativo. O terreno é plano, mas a escola é construída com um desnível acima do recomendado para UCR. Construiriam uma rampa. Tirar o degrau da entrada da escola.
Hortas e Jardineiras/Vegetação	Não tem hortas e jardineiras e há poucas árvores no terreno. O que acarreta insolação direta em todos os ambientes.
Mobiliário	Não há nenhum adaptado as PCD e MR. O bebedouro é alto para o acesso dos alunos.
Equipamentos	Não há nenhum adaptado as PCD e MR. O bebedouro é muito alto para utilização das crianças.
Portas, janelas e dispositivos	As portas são largas, mas são pesadas e não tem acionamento por maçaneta do tipo alavanca. As janelas da sala do andar inferior são tão altas que nem os professores conseguem acessá-la.
Orientação	Não há nenhum tipo de sinalização no interior da escola. Mas a mesma tem uma configuração espacial lógica, que facilita o deslocamento dentro da mesma. Pintariam a escola.
Acessos e circulações	Têm corredores, escadas sem sinalizações. Mas, têm dimensões que permitem adaptações. Não tem rota de fuga. Os corredores são largos, que permite a mobilidade livre de UCR, porém há mesas, que quando utilizadas prejudicam esse fluxo.
Secretaria e banheiro	O espaço não permite um giro de um cadeirante e todo o seu mobiliário não é adaptado as PCD e MR.
Diretoria	Tem dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Sala dos professores	Tem dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Cozinha/dispensa	Tanto da escola como da pré-escola, são amplas, mas não há preocupação em relação ao acesso e uso de PCD e MR ao mobiliário (bancadas e estantes).

Área de serviço	Não tem dimensões adequadas e seu uso se torna impraticável para cadeirantes.
Sala coordenadora pedagógica	Tem dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Sanitário dos alunos	Tanto da escola como da pré-escola são próximos à área central, porém não tem nenhuma adaptação e seu dimensionamento é feito para adultos.
Salas de aula	Da escola tem o módulo de giro de cadeira de rodas, mas não tem janelas, portas e mobiliário adaptado (estantes, mesas e carteiras). Na pré-escola permite a mobilidade livre de UCR e as mesas permitem o acesso frontal dos UCR e está numa altura adequada para as mesmas. Assim como, os armários possuem altura adequada. Mas, na pré-escola não há nenhuma adaptação dos mobiliários. Colocariam cortina nas janelas. Colocariam carteiras mais baixas. Trocariam o tipo de cadeiras.
Parquinho e Quadra	Não tem. Somente uma área de recreação descoberta na escola e coberta na pré-escola. Nesta o piso é liso e estável, mas é escorregadio. Construiriam um parquinho e uma quadra. Construiriam uma rampa e uma escada. Construir uma quadra. Tirar o degrau de acesso para o pátio e construir uma rampa.
Sala de informática	Tem dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Biblioteca	Tem dimensões do raio de giro, porém não há adaptação no mobiliário e equipamentos (mesa não permite aproximação frontal de cadeirantes e armários fora do alcance de UCR.).
Refeitório	As mesmas estão bem dispostas no local e tem altura adequada. Porém, elas são colocadas também no espaço dos corredores, o que mistura o fluxo dos alunos desse com os do refeitório. Assim como, na entrada principal, se mistura os fluxos daqueles que estão entrando na escola com os que estão indo para o refeitório.
Vestiário	Não tem.
Acessibilidade	A escola não é acessível. A escola tem princípios de acessibilidade e mobilidade.
Mobilidade	Os corredores possuem mesas que impedem o fluxo livre dos alunos. Há uma mistura de fluxos na entrada da escola: entre os usuários do refeitório e os que entram na mesma. O piso é escorregadio, apesar de ser liso e estável.

Diante da compilação de todos os dados da Avaliação Técnica e da Avaliação Comportamental percebeu-se que, poucas observações dos usuários (alunos e professores) dizem respeito à acessibilidade.

Porém, foi com o auxílio da avaliação dos usuários que utilizam diariamente os espaços e a observação dos mesmos no seu uso e apropriação é que se perceberam as maiores deficiências espaciais encontradas e as mínimas adaptações e intervenções necessárias.

Na Escola 1 por exemplo, notou-se que não tem mobiliário adaptado. Já os alunos sugeriram a construção de mais armários. Conclui-se então, que em relação ao mobiliário, o mínimo e mais urgente que deve ser feito é a compra e/ou construção de novos armários para a escola. Já para torná-la acessível é preciso que os mesmos sejam adaptados.

Baseado nessa compilação dos dados da Avaliação Técnica e da Avaliação Comportamental optou-se pela construção de uma Matriz de Intervenções (Quadro 15). Esta matriz é a conclusão do pesquisador das adaptações necessárias em cada escola, comparando-se a avaliação de todos os usuários e baseando-se na sugestão dos mesmos. Essas adaptações foram, portanto, organizadas de acordo com o tempo, considerando-se como emergenciais aquelas apontadas pelos usuários no Diagrama de Pareto.

4.3.1. Matriz de intervenções

As propostas para as adaptações espaciais para as escolas foram estruturadas para serem executadas a curto, médio e longo prazo, pois de acordo com a revisão de literatura e reflexão dos resultados das entrevistas com os diretores, uma das principais razões para não implantação das exigências normativas é não conhecer quais mudanças necessárias para tornar os espaços acessíveis (diagnóstico) e a falta de planejamento de execução dessas mudanças, principalmente em relação aos seus custos, que geralmente não condizem com as condições financeiras dos municípios (Quadro 15).

Elas foram organizadas, portanto, de acordo com os resultados do Diagrama de Pareto (avaliação dos usuários), baseando-se na sua teoria, que se 20% dos aspectos negativos em relação à acessibilidade e à mobilidade forem resolvidos, 80% dos problemas encontrados são solucionados.

As adaptações, reformas e construções que se referem a esses 20% foram considerados emergenciais, devendo então, ser executados em curto prazo.

Do mesmo modo, as exigências legais relacionadas às entradas e saídas (áreas de acesso), circulação horizontal (corredores), vertical (rampas, elevadores e escadas) e aos sanitários dos alunos e adultos, que exigem mais segurança, foram distribuídos na coluna “curto prazo”. As exigências quanto as salas de aula e refeitórios, são sugeridas para serem executadas em curto prazo, porque são as principais áreas de atividades dentro da escola; bem como, as quadras e parquinho, porque pelos questionários percebeu-se que são os locais mais importantes da escola para os alunos. Do mesmo modo a secretaria, a diretoria, a sala de professores, a copa/cozinha e a lanchonete, que se concluiu serem os locais da escola mais importantes para os diretores, professores e funcionários.

As demais intervenções foram distribuídas na coluna de médio prazo.

As relacionadas ao espaço urbano, e geralmente mais caras, que dependem do poder público, foram distribuídas na coluna “longo prazo”. Do mesmo modo, aquelas que não foram consideradas fundamentais para tornar o edifício acessível e com boa mobilidade.

Quadro 15: Matriz de Intervenções para cada escola

MATRIZ DE INTERVENÇÕES			
ESCOLA 1	PRAZO		
Adaptações, reformas e construções.	Curto	Médio	Longo
Tampar os buracos e nivelar o piso do pátio e do refeitório.			
Secretaria, diretoria, sala de professores, lanchonete: rearranjo <i>layout</i> (conter área de giro) e comprar mobiliário “adaptado” (mesas, cadeiras, bancadas e estantes).			
Trocar piso de pedra portuguesa da entrada, por piso antiderrapante.			
Cozinha: rearranjo <i>layout</i> (conter área de giro) e comprar mobiliário “adaptado” (bancadas, cadeiras, mesa, pia e estantes).			
Sanitários dos alunos: adaptar seu espaço as PCD e MR.			
Refeitório: trocar piso antiderrapante, mobiliário adaptado (mesa, cadeira e pia) e colocar bebedouro adaptado.			
Construir rampa na recepção, para acesso das salas de aula			

do bloco inferior e para o refeitório.			
Construir um banheiro adaptado para as PCD e MR para todos os professores e adaptar a copa dos professores (rearranjo layout para conter área de giro e mobiliário “adaptado” – torneira/pia, bancada, etc.).			
Portas: trocar as maçanetas de todas as portas (tipo alavanca) e aumentar para a largura de no mínimo 80 cm.			
Adaptar a rampa e todas as escadas da escola já existentes.			
Salas de aula: trocar mobiliário por carteira-cadeira, mesa-cadeira (professor), armários adaptados alunos, etc. Janelas das salas de aula: trocar fechamento das mesmas, por um tipo de alavanca, colocar persianas e cortinas para controlar a incidência solar nas salas de aula (na fachada tombada não interferir na sua construção).			
Construir uma quadra e um parquinho: comprar brinquedos adaptados para o último.			
Construir pelo menos um banheiro e bebedouro adaptado na parte de cima da escola. Trocar o bebedouro existente por um adaptado.			
Aumentar corredor que dá acesso a rampa.			
Inserir sinalizações visuais, táteis e sonoras, onde houver necessidade.			
Estacionamento: construir pelo menos uma vaga de carro de passeio e do tipo van, adaptada, na entrada da escola.			
Laboratório: rearranjo layout (conter área de giro) e comprar mobiliário “adaptado” (bancadas, cadeiras, mesa, pia e estantes).			
Pintar a escola e acessos com cores contrastantes com as paredes. Este conjunto com cor contrastante do piso.			
Depósito de Gás, Sala de Pedagogia e rádio: aumentar o espaço (área de giro), rearranjo layout, inserir mobiliário e equipamentos adaptados.			
Plantar árvores e arbustos pela escola e construir um Jardim Sensorial.			
Biblioteca: instalar estantes e mobiliários adaptados.			
Almoxarifado e DML: aumentar porta para 80 cm e colocar mobiliário “adaptado” (estante na altura mínima do alcance visual de pessoas com baixa estatura).			
Construir uma cobertura para o parquinho e para a quadra.			
Trocar todo o piso da escola por um uniforme e antiderrapante, conjugando com os pisos táteis.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas para auxiliar na mobilidade dos usuários como: carro elétrico, patinete, etc.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas, como talheres modificados, almofada para apoio, etc.			
Espaço urbano: adaptar a Rua Benjamin Araújo, trocar o piso de pedra portuguesa da calçada para um piso uniforme e antiderrapante, da entrada da escola até o ponto de ônibus mais próximo. Adaptar o mobiliário e equipamentos urbanos desse local, assim como todas as exigências da NBR9050/2004 em relação ao espaço urbano.			
ESCOLA 2	Curto	Médio	Longo
Rampas adaptadas: construir para entrada no terreno e no edifício da escola.			
Escadas adaptadas: construir escada na entrada da escola.			

Banheiros: adaptar os banheiros (uma dessas medidas é tirar o tablado e colocar a pia na altura recomendada pela norma e trocar as torneiras para o tipo sensor.).			
Salas de aula: inserir mobiliário e equipamento adaptado (mesas, carteiras, cadeiras e armários). Na sala menor, reduzir o número de carteiras.			
Bebedouro: inserir no refeitório e no corredor dois adaptados. Destruir o existente no refeitório.			
Refeitório: inserir mobiliário e equipamento adaptado (mesas e cadeiras), rearranjo <i>layout</i> e destruir bebedouro não adaptado.			
Cozinha: inserir mobiliário e equipamento adaptado (pias na altura de acordo com as exigências normativas, assim como a altura da bancada que as crianças pegam seus pratos, etc.)			
Sala de professores: rearranjo <i>layout</i> e inserir mobiliário e equipamento adaptado.			
Portas e janelas: trocar por material mais leve as portas, aumentar as com menos de 80 cm para essa dimensão, escolher aquelas com fechaduras do tipo alavanca. Janelas na altura recomendada pela NBR9050/2004. Construir persianas e colocar cortinas para controlar a incidência solar.			
Inserir sinalização tátil, visual e sonora nos locais necessários.			
Parquinho: construir um, com brinquedos adaptados.			
Quadra: construir na escola, no espaço onde está localizado o gramado.			
Estacionamento: construir pelo menos uma vaga adaptada para professor e uma para aluno na área frontal da escola.			
Dispensa: armários com altura do alcance manual e visual dos cadeirantes.			
Lavanderia: mobiliário adaptado.			
Sala de informática e biblioteca: rearranjar layout, inserir mobiliário e equipamento adaptado (prateleiras e armário altura cadeirantes).			
Vegetação: construir onde está localizado uma horta improvisada da escola, um Jardim Sensorial e plantar árvores no terreno.			
Pintar a escola: acessos com cores contrastantes com as paredes. Este conjunto com cor contrastante do piso.			
Reformar a escola: aumentar a biblioteca e a sala de informática, assim como inserir mais mobiliário e equipamento adaptado. Assim como, mudar a localização da lavanderia na escola, construindo uma com tamanho maior e com a posição do <i>layout</i> que facilite a mobilidade dos usuários. Trocar o piso de toda a construção por um uniforme e antiderrapante. Cobrir a quadra. Também, mudar a entrada principal da escola, para que não se dê pelo refeitório e não seja próxima a cozinha.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas para auxiliar na mobilidade dos usuários como: carro elétrico, patinete, etc.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas, como talheres modificados, almofada para apoio, etc.			
Espaço urbano: adaptar o caminho do ponto de ônibus mais próximo da escola, até a mesma (reformatar calçada e asfaltar a rua).			
Espaço urbano: adaptar o caminho do início de Posses até a mesma.			
ESCOLA 3			
Refeitório: inserir mobiliário e equipamento adaptado (mesas e			

cadeiras), rearranjo layout e destruir bebedouro não adaptado.			
Escada: adaptar de acordo com a NBR9050/2004.			
Bebedouro (escola e creche): construir bebedouros adaptados.			
Rampas adaptadas: construir uma na entrada da rua para o terreno da escola (escola), da entrada do terreno da escola para seu interior (escola e pré-escola/creche) e do interior da escola para o pátio posterior (escola).			
Estacionamento: construir duas vagas, uma para um adulto com deficiência e outra para uma PCD e MR.			
Secretaria e seu banheiro, sala do professor e seu banheiro, sala do diretor e sala da coordenadora pedagógica: mobiliário e equipamento adaptado (mesas e cadeiras), rearranjo layout e adaptar os banheiros.			
Cozinha, (escola e pré-escola/creche): mobiliário e equipamento adaptado (principalmente altura das bancadas e armários) e rearranjo <i>layout</i> .			
Banheiros (escola e pré-escola/creche): adaptar de acordo com a NBR9050/2004.			
Portas e Janelas (escola e pré-escola/creche): trocar por material mais leve, aumentar aquelas com menos de 80 cm para essa dimensão, escolher aquelas com fechaduras do tipo alavanca. Janelas na altura recomendada pela NBR9050/2004 (salas de aula do andar inferior). Construir persianas e colocar cortinas para controlar a incidência solar.			
Salas de aula: inserir mobiliário e equipamento adaptado (mesas, carteiras, cadeiras e armários).			
Parquinho: construir um, com brinquedos adaptados.			
Quadra: construir no espaço onde está localizado o gramado.			
Inserir sinalização tátil, visual e sonora nos locais necessários.			
Vegetação: plantar árvores e construir jardim sensorial.			
Despensa e área de serviço (escola e pré-escola/creche): mobiliário e equipamento adaptado (principalmente altura das bancadas e armários) e rearranjo <i>layout</i> .			
Despensa: armário altura do alcance visual de cadeirantes.			
Biblioteca e sala de informática: mobiliário e equipamento adaptado (armários, mesas, prateleiras, computadores e cadeiras).			
Pintar a escola: acessos com cores contrastantes com as paredes. Este conjunto com cor contrastante do piso.			
Trocar piso interior (escola e pré-escola/creche): por um estável e antiderrapante.			
Cobrir a quadra. Também, reformar a escola, para que o entrada para a mesma, não se dê pelo refeitório e não seja próxima a cozinha.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas para auxiliar na mobilidade dos usuários como: carro elétrico, patinete, etc.			
Comprar e fornecer tecnologias assistivas, como talheres modificados, almofada para apoio, etc.			
Espaço urbano: adaptar o caminho do ponto de ônibus mais próximo da escola, até a mesma (reformatar calçada e asfaltar a rua).			
Espaço urbano: adaptar o caminho do início do bairro Laranjal até a mesma.			

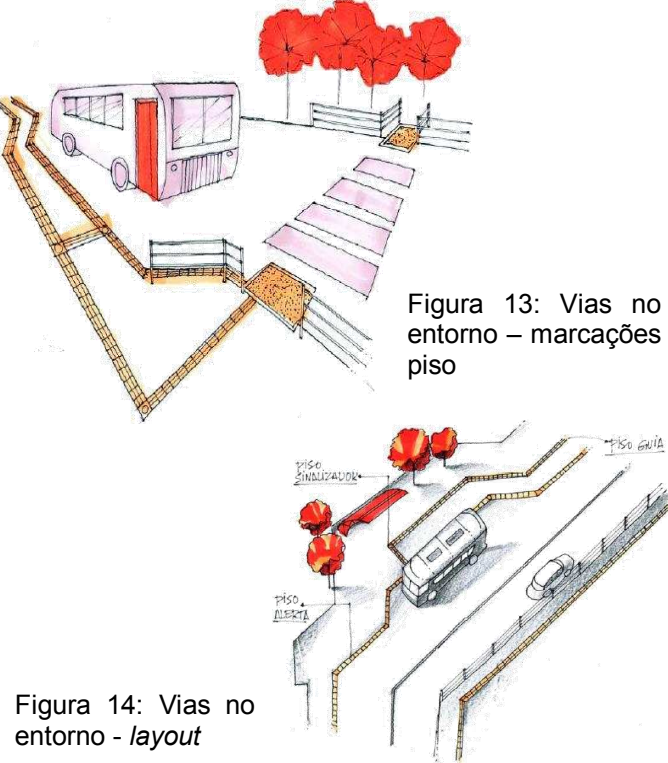
4.3.2. Insumos para novos projetos

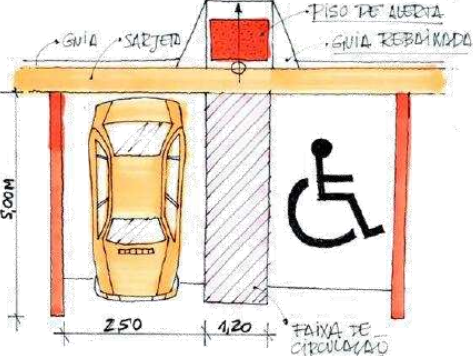
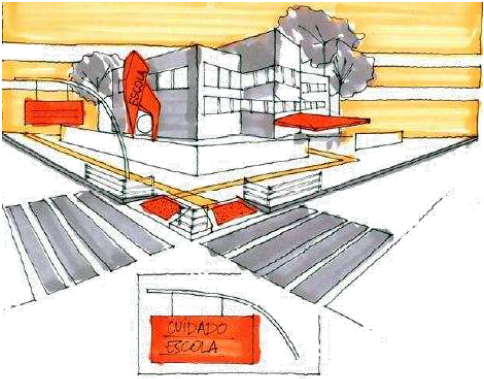
Não há uma norma específica para construção de equipamentos escolares acessíveis e com ótima mobilidade, assim como, não há um único documento que reúna todas as recomendações de cartilhas e manuais, como as do MEC, para a construção de ambientes escolares acessíveis.

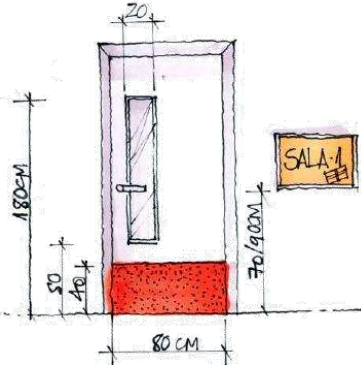
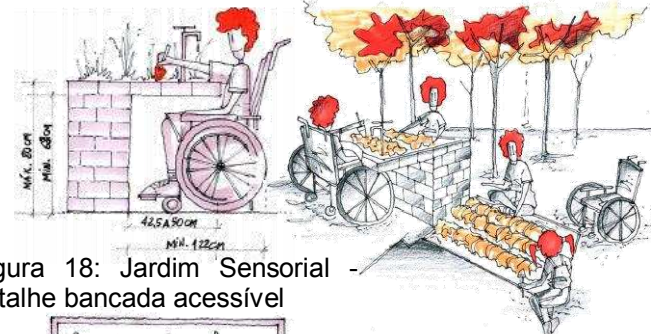
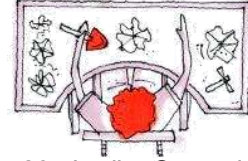
As recomendações para espaços, mobiliários e equipamentos, variam em suas dimensões, de acordo com as pesquisas. Logo, ainda não há um consenso entre as medidas. Porém, as orientações gerais para a adaptação em relação à acessibilidade e a mobilidade, geralmente coincidem.

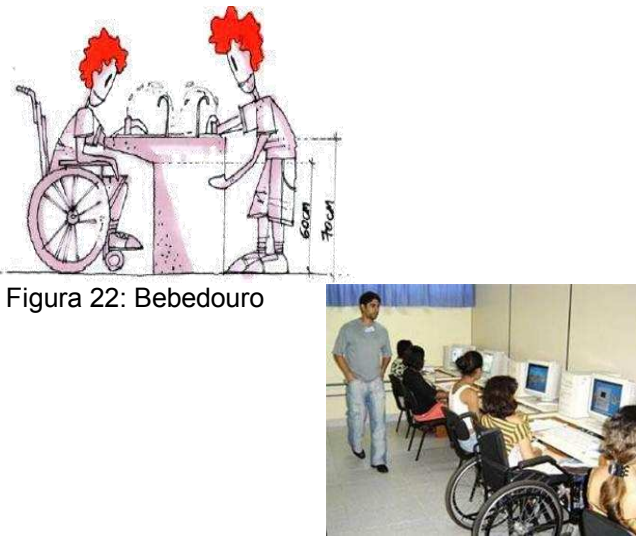
Elaborou-se então, um quadro que reúne recomendações gerais que podem contribuir para a construção de novos projetos acessíveis. Baseado nos resultados encontrados nesta pesquisa, nas exigências da NBR9050/2004 e outras normas relacionadas à acessibilidade e mobilidade, na dissertação com o título “Acessibilidade no ambiente escolar: reflexões com base no estudo de duas escolas municipais de Natal-RN” de Giordana Chaves Calado, desenvolvida em 2006, e também na tese com o título “Arquitetura Escolar Inclusiva: construindo espaços para educação infantil” de Telma Cristina Pichioli de Carvalho, elaborada em 2008, que são as pesquisas de onde foram extraídas as imagens, etc.

Quadro 16: Recomendações gerais para projetos de escolas inclusivas

ITEM	RECOMENDAÇÕES	IMAGEM E EXEMPLOS
<p>TERRENO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar terreno com fácil acesso ou topografia regular; ou ainda, com desnível máx. de 1,50 m, pois isso influenciará na acessibilidade e mobilidade (BRASIL-MEC/SEB, 2006b <i>apud</i> CARVALHO, 2008). • Evitar proximidade com vias muito movimentadas, por causa do ruído que pode prejudicar as atividades nas salas de aula (CALADO, 2006). 	
<p>ENTORNO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar local com a infraestrutura básica: água, luz, esgoto, telefone, iluminação pública, asfalto e transporte (CARVALHO, 2008). • Construir pontos de parada de transporte coletivo e vias pavimentadas com asfalto. Recomenda-se a 30 m do portão principal (BRASIL, 2000). • Transporte urbano adaptado (NBR15646/08; NBR14022/11). • Instalar piso regular, estável, com sinalização de alerta e com dimensões e sinalizações de acordo com a NBR9050/2004. • Sugere-se utilizar Tecnologias Assistivas, como a automação, que permite a abertura remota de portas e portões. • Instalar caixa de correio adaptada à altura de usuários de cadeira de rodas, na altura média de 1 m (NBR9050/2004). • Para os alunos com deficiência visual, familiarizá-los com o ambiente, da sua casa até a escola (CALADO, 2006). • Na área urbana, na necessidade de alguma manutenção, que coloque em risco a segurança dos transeuntes e/ou usuários da escola, cobrar o poder público. • Traçar uma rota acessível, no mínimo em uma via até a edificação com (NBR9050/2004): <ul style="list-style-type: none"> • Calçadas com faixa livre do passeio, de no mín. 1,20 m; • Faixa do mobiliário e arborização, com material durável, regular e antiderrapante e; • Rebaixos no meio fio ou faixa de pedestre elevada. • Bueiros tampados. • Grades de proteção e para orientação nas calçadas (quando possível e necessário). • Definir a velocidade para trânsito na área da escola nos momentos de entrada e saída dos alunos, facilitando o embarque e desembarque. 	 <p>Figura 13: Vias no entorno – marcações piso</p> <p>Figura 14: Vias no entorno - layout</p>

<p>ESTACIONAMENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5% das vagas reservadas para PCD (NBR9050/2004). • Não misturar fluxo de veículos e pessoas. • Instalar piso regular e estável, rampa de acesso do estacionamento para a calçada, com dimensões e sinalizações de acordo com a NBR9050/2004. 	 <p>Figura 15: Estacionamento interno</p>
<p>IDENTIFICAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar placas informativas (visuais) com cores contrastantes ao longo de pelo menos o percurso acessível. • Instalar placas em torno da escola, indicando a presença e a direção/orientação da mesma para pedestres e motoristas (CARVALHO, 2008). • Instalar placas mostrando existência de fluxo constante de crianças na área (CALADO, 2006). • Ter o nome da escola bem visível (CALADO, 2006). • Adotar uma tipologia arquitetônica que mostre o tipo de atividades que o prédio abriga (CARVALHO, 2008). • Na construção de dispositivos de identificação, pensar como e quando será feita a manutenção. 	 <p>Figura 16: Informações visuais</p>

<p>ENTRADAS E SAÍDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adotar portas e portões com o mínimo de 80 cm, maçaneta do tipo alavanca, altura recomendada pela norma (NBR9050/2004). Também, de material leve. • O desnível para o escoamento de água de no máximo cinco (5) mm; nos acima de 5 mm devem ser construídas rampas, conforme NBR9050/2004. • Piso regular, liso e antiderrapante, que não cause trepidações em cadeira de rodas (NBR9050/2004). • Atentar-se de como e quando será feita a manutenção das aberturas, piso e demais dispositivos. • No uso de catracas, utilizar portas alternativas. • Sugere-se uso de Tecnologias Assistivas como abertura remota de portas e acionamento automático da iluminação. • Atentar-se para manutenção das calçadas de frente à escola. 	 <p>Figura 17: Porta de giro</p>
<p>HORTAS E JARDINEIRAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir um Jardim Sensorial, com hortas e jardineiras. • Conforme Calado (2006), pelo menos uma parte da horta deve estar suspensa, para permitir o alcance manual e frontal de PCD e MR (altura de 0,73m do piso e profundidade livre de 0,30m). • Uma parte da circulação deve ser pavimentada, para o acesso com autonomia pelas PCD (CALADO, 2006). • Dispor lavatórios e equipamentos utilizados durante as atividades de acordo com a NBR9050/2004 e serem colocados em local de fácil acesso. • Dispor a escola de espaços com pisos permeáveis para auxiliar na absorção das águas. • Projetar a plantação de árvores adequadas em torno da edificação, para auxiliar no controle da temperatura e na incidência direta da radiação solar. • Procurar plantar jardim e arbustos fora da circulação de pessoas, na altura especificada na NBR9050/2004. 	 <p>Figura 18: Jardim Sensorial - detalhe bancada acessível</p>  <p>Figura 19: Jardim Sensorial - horta</p> <p>Figura 20: Jardim Sensorial - planta bancada</p>

<p style="text-align: center;">MOBILIÁRIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escolher pelo menos 5% do mobiliário adaptado para cada espaço (CARVALHO, 2008). • Prever armários para os usuários, na altura de cadeirantes, acionado por alavanca, com material leve, com sinalização, sons e símbolos de identificação. • Para os professores optar por carteiras e mesas que permitem aproximação frontal, seja regulável e cadeiras que tenham braço. • Optar por mesas para os alunos que permitam sua aproximação frontal, com angulação do tampo, regulagem de altura, rodízios com trava e fixação do mobiliário no solo, bordas arredondadas, recorte ergonômico no tampo para encaixe do tronco, batentes nas extremidades laterais e frontais de modo a bloquear a queda do material, dispositivo de fixação de objetos e outros materiais de ajudas técnicas (CALADO, 2006). • Optar por cadeiras para os alunos com regulagem de altura, braços e apoio para os pés articuláveis e reguláveis e com acessórios como cintos para firmar o usuário no mobiliário (CALADO, 2006). 	 <p style="text-align: center;">Figura 21: Carteira adaptada</p>
<p style="text-align: center;">EQUIPAMENTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar bebedouro adaptado, com 50% dos acessíveis por pavimento (CALADO, 2006); de forma que não exijam grandes deslocamentos, próximos às salas de aula, quadras e refeitórios, nos locais que se concentram as atividades dos alunos. • Os bebedouros devem ser embutidos na parede, ter regulagem na sua altura, um para adultos e outro para criança e conter informações sobre seus comandos (CALADO, 2006). • Instalar pelo menos um telefone adaptado (para deficientes auditivos), que transmitam mensagens de texto, com dois aparelhos, um com altura para pessoas de elevada estatura e outro para baixa estatura (CALADO, 2006). • Instalar computadores adaptados. Pensar em um espaço adicional para o mesmo, pois ele possui maiores dimensões que os comun. 	 <p style="text-align: center;">Figura 22: Bebedouro</p> <p style="text-align: center;">Figura 23: Computador adaptado</p>

PORTAS E JANELAS

- Instalar janelas de correr e portas de giro que tem uma leitura mais simples e intuitiva, com cores contrastantes com o piso e as paredes.
- Optar por comandos e trincos de ambas do tipo alavanca, com os limites de ação e alcance manual de acordo com a NRB 9050/2004.
- As janelas e as portas com detalhe de vidro devem estar na altura que dê boa visibilidade para exterior para crianças de cadeira de rodas (CALADO, 2006).
- Evitar portas de vidro; mas se optar por esse material, sinalizá-la com faixa adesiva com cor contrastante com o entorno (CALADO, 2006).
- Evitar portas com aberturas diferenciadas, mas se o construtor optar por essas, recomenda-se acrescentar o sentido e a forma correta da abertura (CALADO, 2006).
- Calado (2006) dá a mesma sugestão para janelas, se o mesmo optar por uma diferenciada, atender os mesmos procedimentos e também, sinalizá-la como se fosse um obstáculo, no caso daquelas que seus painos não sejam de correr (as pivotantes, por exemplo).

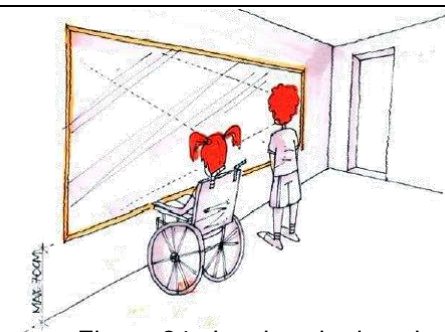


Figura 24: Janela sala de aula



Figura 25: Porta com abertura diferenciada

ORIENTAÇÃO

- Buscar projetar uma configuração espacial que facilite a sua compreensão, e por consequência a localização dos ambientes. Isso se dá pelo zoneamento de acordo com as funções de cada ambiente, como por exemplo: setor recreativo (parquinho, quadra, etc.), setor pedagógico (salas de aula, banheiros, etc.), dentre outros. Ou seja, os espaços devem estar bem definidos e corretamente articulados (CALADO, 2006).
- Marcar a entrada principal, com uma marquise, por exemplo, (CARVALHO, 2008).
- Compor o ambiente com elementos referenciais, como figuras, combinação de cores, nomes dos ambientes, salas de aula numeradas ou outros marcos visuais para atrair a atenção dos alunos e facilitar sua orientação (CALADO, 2006).
- Segundo Calado (2006) deve-se evitar a escassez ou o excesso de informações, instalá-las em altura que permita a boa visibilidade para crianças e adultos em pé ou em cadeira de rodas e colocá-las com a escrita convencional e em Braille (adicionar letras em alto relevo, símbolos gráficos e sons).
- Colocar informações visuais adicionais para eliminar qualquer dúvida em relação à orientação visual, como por exemplo, sinalizações verticais, como placas, *displays*, mapas, *banners*, etc. (CALADO, 2006).
- De acordo com Calado (2006), para escolas sugerem-se mapas táteis disponíveis em totens, que são plantas baixas em alto relevo com informações dos ambientes escritos em Braille. E também, sinalizações horizontais como paginação de pisos, utilizando contraste de cores e texturas para delimitar áreas, indicar a presença de obstáculos, sentido de percursos e pisos táteis (direcional e de alerta com cores diferenciadas).
- Instalar pisos táteis (NBR9050/2004).
- A diferença nos desenhos da junção do piso direcional e o de alerta, como o recomendado na norma, foram imperceptíveis ao toque de uma bengala de um deficiente visual com treinamento (CALADO, 2006). Então, sugere-se a adoção de outros mecanismos para suprir essa falha, como as guias de balizamento, barras de apoio, etc.

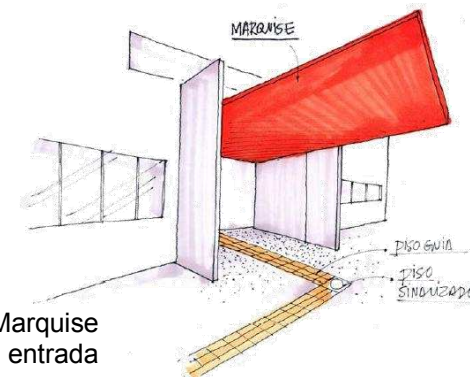


Figura 26: Marquise marcando a entrada principal



Figura 27: Mapa Tátil



Figura 28: Sinalizações

ACESSOS E CIRCULAÇÕES

- Deixar no piso, uma inclinação transversal, para escoamento de água, de no máximo de 3%, como recomendado na NBR9050/2004.
- Construir superfícies que mantenham alta absorção (CALADO, 2006).
- Em superfícies regulares, evitar a utilização de estampas, pois devido ao contraste de cores pode causar a impressão de tridimensionalidade (CALADO, 2006).
- O piso não pode causar trepidação na cadeira de rodas e ter um rejunte estreito, para que a bengala não fique presa às ranhuras (CALADO, 2006).
- O guarda corpo das rampas e escadas devem ter cores contrastantes da parede, para facilitar sua visualização de pessoas com baixa visão (CALADO, 2006). Precisam ter sentido vertical, como recomendado na legislação, para se evitar acidentes com as crianças.
- Os acessos e circulações, assim como os espaços, devem ser induzidos ou serem bem definidos, para facilitar o uso pelos usuários de forma simples e intuitiva.
- O projeto arquitetônico acessível e com boa mobilidade para escolas, como se viu na pesquisa, exige uma definição detalhada do programa de necessidades, do mobiliário e dos equipamentos.
- Se preocupar com a quantidade de usuários que vão utilizar o ambiente (que podem aumentar com o tempo) e as atividades que serão desenvolvidas.
- Se preocupar com a iluminação e a ventilação; com as dimensões e alturas dos pontos de instalação elétrica, hidráulica e de esgoto em cada espaço (CALADO, 2006).
- Explorar as cores, texturas e materiais dos ambientes, equipamentos e mobiliários e atentar-se às suas medidas ergonômicas.
- Construir elevadores conforme a NBR13944/00 ou plataformas elevatórias conforme NBR15655-1/09.

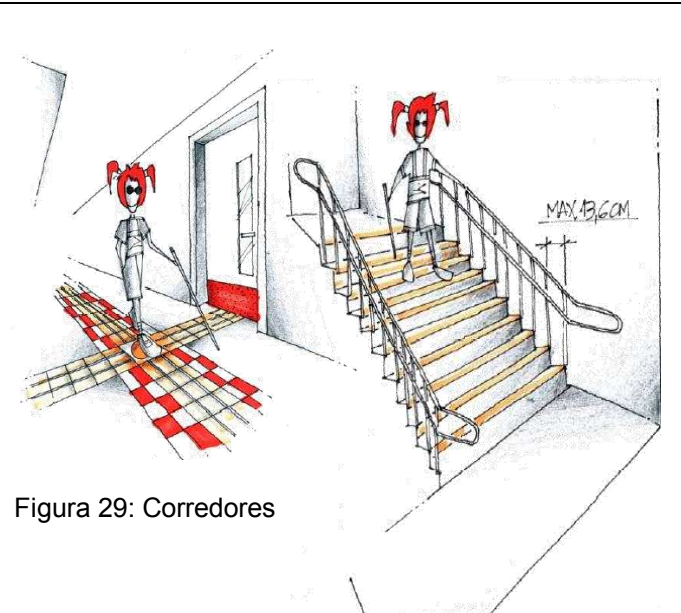


Figura 29: Corredores

Figura 30: Escadas

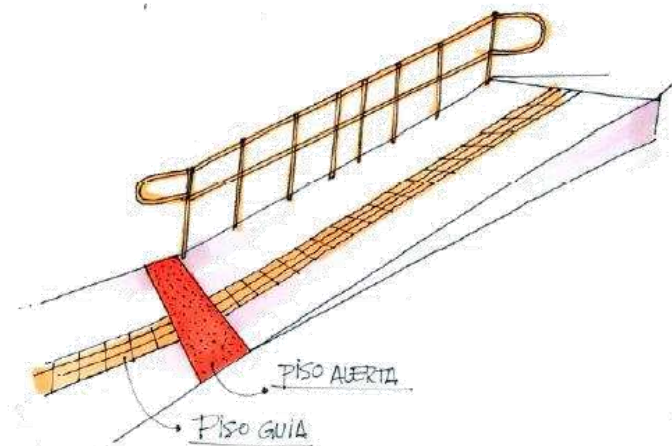
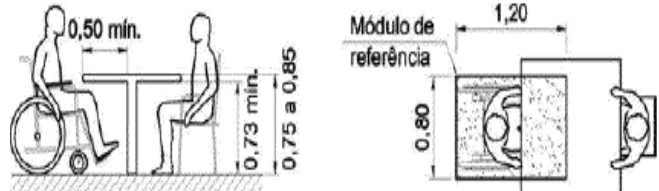
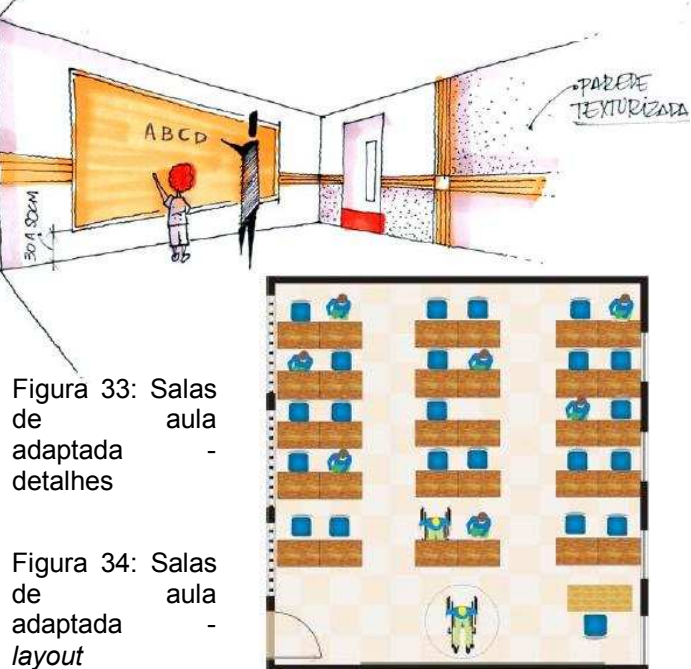
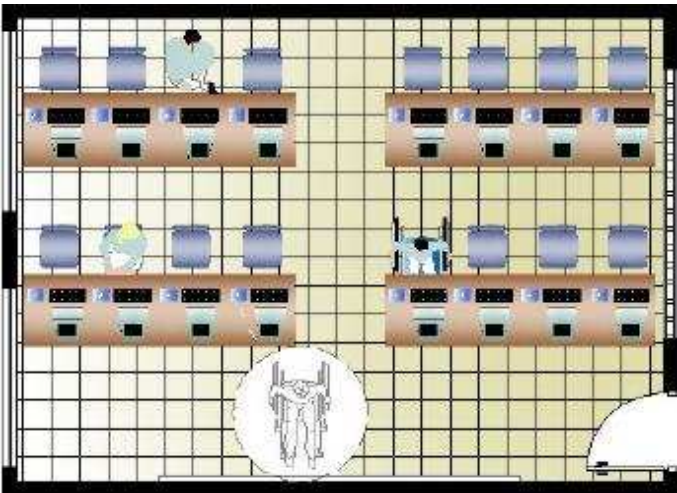



Figura 31: Rampas

<p align="center">SETOR ADMINISTRATIVO</p>	<p>Secretaria, sala da coordenação, sala dos funcionários, vestiário dos funcionários, etc.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Devem estar localizados próximos ao acesso principal, para facilitar a comunicação no sentido de fornecer informações (CALADO, 2006). • Devem ser projetados com área livre de no mínimo um módulo de giro de cadeira de rodas ($r=1,50m$). • Optar por mesas e equipamentos adaptados de acordo com a NBR9050/2004. 	 <p>Figura 32: Mesas com acesso frontal para usuários de cadeira de rodas</p>
<p align="center">SETOR PEDAGÓGICO</p>	<p>Salas de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deixar próximo ao quadro/lousa, uma área de giro ($r=1,50m$). • Deixar também uma medida mínima entre as mobílias de 0,90m (para espaços de até quatro (4) metros), para que o professor circule com facilidade (NBR9050/2004). • As carteiras dos alunos posicionadas para boa visibilidade do quadro e boa acústica do ambiente. • Dispor de sinalização luminosa e sonora, para avisar ao deficiente auditivo e visual os horários de entrada e saída (CALADO, 2006). • O quadro deve ser branco para facilitar a visibilidade por pessoas com baixa visão e ter regulagem de altura para facilitar o uso por pessoas de baixa e alta estatura (CALADO, 2006). • Para evitar ofuscamento, usar a iluminação indireta e que permitam controlar sua intensidade (CALADO, 2006). • Utilizar revestimentos opacos, com cores claras e sem brilho, no piso e no mobiliário (CALADO, 2006). 	 <p>Figura 33: Salas de aula adaptada - detalhes</p> <p>Figura 34: Salas de aula adaptada - layout</p>

<p style="text-align: center;">SETOR PEDAGÓGICO</p>	<p>Sala de informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar ajudas técnicas e softwares específicos que compensem as limitações motoras, sensoriais e mentais de alguns alunos (CALADO, 2006). Estes devem possuir profissionais capacitados para seu uso. • Optar pela iluminação indireta, bancadas com os computadores voltados para o quadro e janelas de um lado das salas de aula, para evitar ofuscamento na tela do computador (CALADO, 2006). • O mobiliário deve permitir a aproximação de UCR e as cadeiras devem ter regulagem de altura e braços de apoio (CALADO, 2006). 	 <p style="text-align: center;">Figura 35: Sala de informática</p>
<p style="text-align: center;">SETOR PEDAGÓGICO</p>	<p>Laboratório de ciências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A circulação e as mesas devem possibilitar a aproximação frontal de usuários de cadeira de rodas e as bancadas de trabalho devem ter entre 0,75 e 0,90m, ter regulagem de altura (assim como as cadeiras) e superfícies sem brilho (CALADO, 2006). • As pias para lavagem de materiais devem permitir a aproximação frontal (CALADO, 2006). • As torneiras devem ter controle de temperatura (CALADO, 2006). • Os equipamentos e materiais devem ter adesivos em Braille e instruções, para a leitura de todas as pessoas (CALADO, 2006). 	 <p style="text-align: center;">Figura 36: Laboratório de ciências</p>

BANHEIROS

- Adotar as exigências da NBR9050/2004 (área de giro no ambiente, área de transferência no sanitário, barras de apoio, atender o mínimo de 5% do número total de cada peça, conter bacia sanitária, lavatório, chuveiro, bancada para troca de fraldas, etc.).
- Os banheiros devem ser localizados em áreas centrais de todos os setores. No caso de vários pavimentos, que eles se repitam de preferência no mesmo local do andar anterior (CALADO, 2006).
- Separar os sanitários para adultos e para crianças. No caso da Educação Infantil, também separar banheiros. Os mobiliários e equipamentos possuem dimensões diferenciadas.
- Como sugerido na NBR9050/2004, o piso deve ser antiderrapante.
- O lavatório deve permitir a aproximação frontal da PCD e MR (NBR9050/2004).
- As torneiras devem ser de pressão ou de alavanca (NBR9050/2004).
- O chuveiro possui as dimensões mínimas (0,90 x 1,00m) com a adição de um banco (NBR9050/2004).
- As barras de apoio devem ter cores contrastantes com o revestimento, sejam reguláveis e de material rugoso, por se tornarem escorregadias com a água.
- Os bancos devem ser lisos e com recortes para facilitar a higienização (CALADO, 2006).
- As bancadas para a troca de fraldas devem ter altura ajustável (CALADO, 2006).
- Banheiros com identificação escrita, como símbolo que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para deficientes visuais), etc. (NBR9050/2004).



Figura 37: Planta banheiro acessível

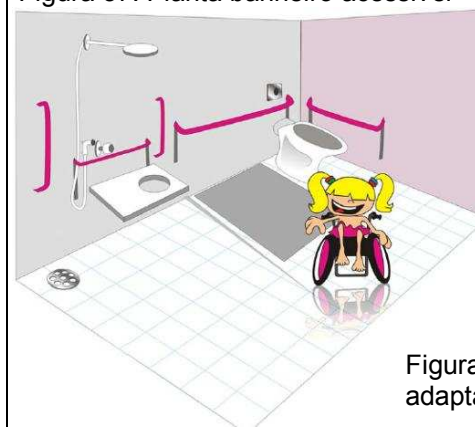


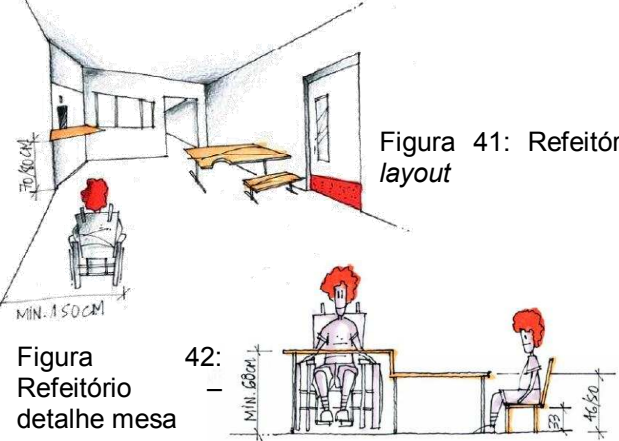


Figura 38: Interior box adaptado

<p>SETOR DIDÁTICO - PEDAGÓGICO</p>	<p>Biblioteca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A largura entre as estantes de no mínimo 0,80m. O mínimo de 1,20m, para garantir a circulação de uma pessoa em pé e um cadeirante (CALADO, 2006); com o ideal de 1,50m, para que o cadeirante possa girar com a cadeira de rodas. • As estantes devem estar ao alcance de pessoas de baixa estatura (na altura entre 0,40 e 1,20m), posicionadas perpendicularmente as janelas para não obstruir a iluminação natural (CALADO, 2006). • Sinalizar o posicionamento das mesas coletivas e individuais (CALADO, 2006). • Conforme Calado (2006) deve-se disponibilizar livros em Braille (material pedagógico adaptado). • Colocar mesas, balcões e computadores adaptados (individuais, coletivos, etc.), que permitam a aproximação frontal de cadeirantes, que tenham softwares específicos e sintetizador de voz ou catálogos acessíveis (CALADO, 2006). 	 <p>Figura 39: Estante biblioteca no alcance visual de usuários de cadeira de rodas</p>
<p>SETOR DIDÁTICO- PEDAGÓGICO</p>	<p>Sala dos professores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter mobilidade livre de um UCR (áreas de giro por toda a sala) e aproximação frontal do mesmo ao mobiliário. • As estantes devem permitir boa visibilidade e alcance manual dos mesmos. • Todas as informações necessárias ao professor como a identificação da sua sala e das estantes devem estar também em Braille (CALADO, 2006). 	 <p>Figura 40: Superfície de trabalho</p>
<p>SETOR DE SERVIÇO</p>	<p>Refeitório:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesas a uma distância mínima de 1,20m entre elas e dispostas de forma ortogonal (CALADO, 2006). • As mesas e os balcões devem ter 0,73m de altura e com aproximação frontal com o avanço de 0,50m sob ambos (CALADO, 2006). • Evitar mobiliário fixo, para que a criança cadeirante possa se sentar no local que desejar. • Os utensílios devem possuir tecnologias assistivas, como colheres com cabo angulado, prato com fixador em ventosa, copo com duas alças, etc. (CALADO, 2006). 	 <p>Figura 41: Refeitório - layout</p> <p>Figura 42: Refeitório detalhe mesa</p>

<p>SETOR DE SERVIÇO</p>	<p>Cozinha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O ambiente deve possuir a área de giro de um cadeirante. • Equipamentos básicos da cozinha (bancada, fogão e geladeira) devem estar posicionados com fácil alcance manual evitando grandes deslocamentos para PCD e MR (CALADO, 2006). • Segundo Calado (2006) o fogão elétrico deve ser acionado automaticamente e as bancadas ter a parte inferior livre (largura mínima de 90 cm) para permitir o acesso frontal de cadeirantes (ambos numa altura entre 75 e 85 cm). • Os armários devem ser dispostos com a mesma preocupação dos equipamentos básicos; recomenda-se também, que estejam 1,40m do piso e os puxadores estejam no sentido vertical e sejam do tipo alavanca (CALADO, 2006). • Sugerem-se prateleiras giratórias e deslizantes para que os usuários de cadeira de rodas possam alcançar o fundo dessas (CALADO, 2006). • As torneiras das pias devem ser do tipo de pressão ou alavanca (NBR9050/2004). • Os equipamentos devem ser especificados com adesivos escritos em Braille, juntamente com instruções de seus comandos (CALADO, 2006). 	<p>Vista superior</p> <p>Vista frontal</p> <p>Figura 43: Cozinha</p>
--------------------------------	---	--

SETOR RECREATIVO

Parquinho:

- Evitar pisos não sólidos, como de terra, grama e areia e optar por grama sintética, piso de borracha ou outro que permita o acesso por cadeirantes (CARVALHO, 2008).
- Colocar areia e terra em brinquedos que precisam do seu uso para o amortecimento de quedas, como o tradicional escorregador, dentre outros (CARVALHO, 2008).
- Disponibilizar brinquedos que permitam a utilização das PCD e MR. Esses geralmente possuem assentos articuláveis e material firme, não escorregadio e sem arestas vivas, apoio nos braços (dependendo do brinquedo), corrimãos, grades de proteção, etc. (CARVALHO, 2008).

Quadra de esportes

- Projetar para todos os tipos de jogadores, com sistemas reguláveis.
- Nas arquibancadas, devem conter assentos para PDC e MR (CARVALHO, 2008).

Vestiário

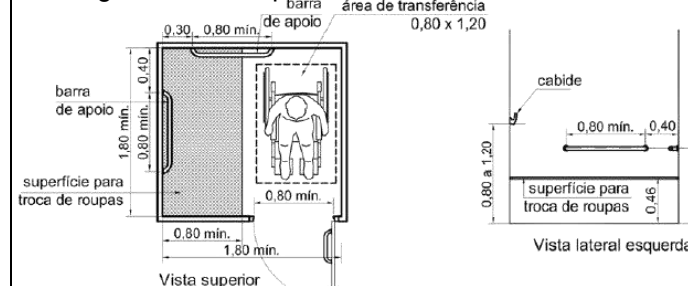
- Deve seguir as exigências dos banheiros, com o acréscimo de armários, bancos, etc. (NBR9050/2004). Estes devem permitir o alcance físico de PCD e MR



Figura 44:
Quadra



Figuras 46: Brinquedo comum com uso universal



Figuras 47: Vestiário para adulto



Figura 48: Vestiário para criança

<p style="text-align: center;">ACESSIBILIDADE</p>	<p>Ambientes (geral):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaços não complexos e com configuração espacial mais clara, utilizando-se de informações mais simples possíveis. • Procurar concentrar os ambientes de cada setor no mesmo bloco. • Construir sanitários e vestiários em áreas centrais, próximos das salas de aula. • Deve estar adaptado para o aluno e também, para os professores e os seus possíveis acompanhantes, dependendo do tipo e do grau de deficiência. • Para pessoas com deficiência física e visual, os pilares devem ser isolados em locais de pouco fluxo de pessoas. 	 <p style="text-align: center;">Figura 49: Vestiário para adulto</p>
<p style="text-align: center;">MOBILIDADE</p>	<p>Ambientes (geral):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar na construção dos espaços e corredores as dimensões do raio de giro da cadeira de rodas como referência ($r = 1,50m$). Na falta de espaço, usar o módulo, que é o de $0,80 \times 1,20m$. • A iluminação deve ser pensada e estudada para cada ambiente, principalmente em relação à incidência solar direta nas salas de aula, para não causar reflexo na lousa ou aumentar a temperatura do ambiente, causando desconforto térmico. • A distribuição do mobiliário deve ser projetada, juntamente com o projeto arquitetônico. • As rotas de fuga (seja nas antecâmaras, seja nas escadas), devem ser construídas com dispositivos de balizamento e iluminadas. Assim como, possuir área de resgate com espaço demarcado para usuários de cadeiras de rodas (NBR9050/2004). • Disponibilizar mobiliário, equipamentos e dispositivos que auxiliem o deslocamento como: patinete, carro elétrico, etc. Sinalização de mobiliários, equipamentos e dispositivos com textos em Braille e textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão. 	 <p style="text-align: center;">Figura 50: Sinalizações</p> <p style="text-align: center;">Figura 51: Rotas de fuga</p>

CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO

10.1. Reflexões

Tornar uma escola comum em inclusiva significa adaptar seus espaços às normas de acessibilidade e mobilidade, reestruturar o sistema de ensino, especializar os profissionais e adequar os materiais de apoio pedagógico, para que atendam a todos os tipos de alunos. Muitas escolas, ainda não cumprem esses requisitos, por consequência, rompe-se com a ideia que a escola é um grande facilitador da inclusão social. Os profissionais relacionados à construção do meio ambiente urbano e arquitetônico, então, tornam-se fundamentais agentes no processo de inclusão, pois podem contribuir na mudança dessa realidade.

Vale ressaltar, a importância das ciências que estudam a relação do homem com o ambiente, como a Ergonomia e a Psicologia Ambiental, que podem auxiliar diretamente na descoberta de soluções espaciais que atendam a maior parte das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Para o cumprimento das leis e normas, o papel do governo é primordial. Mas, percebe-se que, no âmbito municipal, os governos têm dificuldade para implementar as normas de acessibilidade e mobilidade na arquitetura e nos seus espaços urbanos. É preciso pensar em novas estratégias para sua efetivação e também, para a fiscalização quando forem aplicadas.

A cidade de Viçosa - MG, de maneira geral, se insere nesse contexto, em que o município tem dificuldade de cumprir as normas de acessibilidade e mobilidade.

Para transformar o espaço público é preciso adaptá-lo às exigências normativas, para que sirvam de modelo. A adaptação das escolas municipais da cidade serviria como incentivo, para as demais unidades escolares, na busca da Inclusão Social.

De uma forma geral, apesar de ser um meio de inclusão social das PCD e MR e das diversas ferramentas já descobertas e estudadas, perceberam-se poucos avanços em termos de acessibilidade e mobilidade arquitetônico-urbana nas escolas municipais de Viçosa-MG. Essas dificuldades parecem ser independentes da localização da escola, em área rural ou urbana, e da classe social baixa ou média.

10.2. Resumo dos resultados

- Na revisão de literatura, identificaram-se vários tipos de acessibilidade, como **sugerido** por Sasaki (2005): a **arquitetônica, comunicacional, metodológica, programática e atitudinal** (como detalhadas no Capítulo 2), que devem estar contidas em três contextos: trabalho, lazer e educação. Identificaram-se ainda dois tipos de mobilidade: a **urbana** (referente à circulação de pessoas, de bens e de serviços entre os pontos da cidade, por meio de modais de transporte) e a **arquitetônica** (relacionada à circulação, mais limitada ao interior da edificação).

- Constatou-se que desde o surgimento das normas de acessibilidade e mobilidade e da TAC – Termo de Ajustamento de Conduta, que obrigava o município a adaptar seus espaços escolares até a um determinado tempo, aos princípios da Educação Inclusiva e as normas de acessibilidade, as escolas 1 e 2 não sofreram nenhum tipo de modificação ou reforma. Isso confirmou a falta de fiscalização por parte do município em relação a essa transformação do espaço arquitetônico e da falta de preparação das escolas para receber essas PCD e MR.

- O índice de acessibilidade mostrou que nenhum dos estudos de casos escolhidos, nem as escolas consideradas acessíveis pela SME e seus dirigentes, poderiam ser consideradas adaptadas, pois nem a metade dos ambientes avaliados atende plenamente as exigências normativas.

- O diagnóstico ilustrado mostrou que nenhum dos estudos de casos escolhidos tem acessibilidade e boa mobilidade. A ESCOLA 1 e 2 não possuem nenhum tipo de adaptação espacial e a ESCOLA 3 possui adaptações pontuais (como uma cabine com dimensões de acordo com a NBR9050/2004 e barras de apoio nos sanitários).

- A observação direta (*in loco*) da relação dos usuários com o ambiente permitiu identificar as principais barreiras e obstáculos enfrentados pelos mesmos no local e confirmar do Diagnóstico Ilustrado.

- Pela análise comportamental identificou-se que os diretores, professores e funcionários, relataram problemas em relação aos acessos e as dimensões dos espaços. Os gestores citaram a capacitação profissional como o principal fator para não efetivação da inclusão escolar. Os alunos em geral, avaliaram bem a qualidade ambiental de todas as escolas. Verificou-se que a

sala de aula, os acessos e o refeitório merecem uma avaliação mais cuidadosa e uma atenção especial na sua adaptação.

- Foram elaboradas as propostas de adaptações e também, as recomendações básicas para a construção de novas escolas. Como as recomendações mais caras são aquelas em relação aos ambientes urbanos, uma vez que precisam condizer com as condições financeiras do município e com a quantidade de profissionais especializados, foram propostas para serem executadas em longo prazo.

10.3. Resposta à pergunta da pesquisa

Várias questões guiaram esta pesquisa. Os resultados obtidos na pesquisa permitiram responder estas perguntas.

- **O que impede que as normas e ações para inclusão das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida sejam aplicadas na prática?**

O que impede que as normas e ações para inclusão das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida sejam aplicadas na prática é o que diz respeito à estratégia da implantação dos mesmos, que são exigências distantes das condições que os municípios dispõem, o que comprova o pressuposto de Orstein *et al.* (2010). Segundo a mesma, as normas surgiram antes das organizações dos municípios para recebê-las.

- **Que iniciativas faltam para garantir a acessibilidade e mobilidade dessas pessoas?**

As iniciativas que faltam são aquelas planejadas nessas estratégias, que começa com a conscientização e a sensibilização da população sobre a acessibilidade/mobilidade e do conteúdo das leis e das exigências das normas, até a construção dos itens exigidos nas normas, que devem ser apoiados em diagnósticos da situação das edificações.

Outra pergunta que norteou o trabalho foi: **como as escolas da cidade de Viçosa se inserem nesse contexto?**

Os estudos de caso e o levantamento da situação dos espaços escolares em relação à acessibilidade e a mobilidade, comprovaram que realmente as normas e ações para inclusão das pessoas com deficiência e mobilidades

reduzidas ainda não são aplicadas na prática na cidade de Viçosa.

Os gestores apontaram que há falta de profissionais especializados. Os diretores afirmaram que o que mais falta para inclusão escolar seja realizada é a capacitação de profissionais.

As adaptações nas escolas são pontuais e paliativas, pois as poucas que eram consideradas adaptadas pela SME e pelos gestores tinham adaptações que se resumiam à construção de rampas e de boxes nos banheiros com dimensões satisfatórias e barras de apoio.

Identificou-se também que as escolas e o município não têm planejamento estratégico para a aplicação dos conceitos de acessibilidade e mobilidade. A ESCOLA 1 tem um projeto de reforma pronto, mas até o presente momento não foi executado. A ESCOLA 2 e 3 nunca passaram por reformas.

10.4. Revendo os objetivos

O objetivo geral da pesquisa foi:

- **Avaliar a acessibilidade e a mobilidade arquitetônicas em escolas de Ensino Fundamental de Viçosa - MG.** Este objetivo foi atingido por meio do levantamento da situação dos projetos arquitetônicos das escolas municipais. Isto foi feito por meio de visitas exploratórias e entrevistas com os diretores, e escolhidos os três estudos de caso para avaliação. Os resultados deram um panorama da situação das escolas estudadas, que não diferencia das outras escolas da cidade.

Os objetivos secundários também foram atingidos.

- **Estudar os conceitos de acessibilidade e mobilidade e os outros que o permeiam** foram realizados por meio da revisão de literatura. Com o conhecimento adquirido neste estudo, foram construídos os instrumentos para que as escolas fossem avaliadas em relação à acessibilidade e a mobilidade.

- **Identificar e selecionar escolas para avaliação de desempenho em relação à acessibilidade e à mobilidade.** Foi atingido com o levantamento das escolas e da quantidade de alunos com mobilidade reduzida e os tipos de deficiência, o que permitiu selecionar os estudos de caso.

- **Investigar a percepção das PCD quanto à acessibilidade, mobilidade e adequação nas três escolas escolhidas.** Foi atingido por meio

de questionários aplicados em todos os alunos e a observação *in loco*, dos usuários, em especial dos alunos com deficiência.

- **Investigar a percepção dos gestores, professores e funcionários quanto à acessibilidade, a mobilidade e a adequação das escolas na recepção dos alunos com deficiência e mobilidade reduzida.** Foi atingido por meio de entrevistas com os usuários das escolas. O primeiro com o diretor e uma segunda com os diretores e os demais usuários, questionando-os, principalmente, em relação à qualidade ambiental das escolas.

- **Propor recomendações para a adaptação arquitetônica das escolas avaliadas e para a construção de outras escolas.** Este objetivo foi atingido por meio do resultado da compilação da avaliação técnica e comportamental, que gerou a conclusão das adaptações arquitetônicas necessárias nessas escolas. Estas adaptações foram estruturadas para serem executadas ao longo do tempo, na matriz de intervenções. Baseado nos estudos de caso avaliados e na revisão de literatura elaborou-se um quadro de recomendações gerais com as exigências mínimas para construção de escolas inclusivas.

10.5. Limitações da pesquisa

Os problemas foram, na maioria, relacionados à coleta de dados. O município de Viçosa não tem dados atualizados sobre a quantidade de escolas, o número de alunos e a situação dos seus projetos. Esse processo teve que ser feito como passos que antecederam a pesquisa.

Apesar de ter sido bem elaborado e detalhado os questionários apresentaram dificuldade de entendimento por parte dos alunos. Alguns, mesmo no quarto, quinto ou sexto anos, ainda não sabiam ler e escrever. Isso gerou incompreensão das perguntas do questionário. Durante a pesquisa os próprios gestores sugeriram estratégias para a coleta de dados, mas o acompanhamento das turmas poderia gerar intimidação dos alunos em darem a resposta ou mesmo influenciá-los em determinadas questões.

A maior limitação encontrada foi ter retorno dos questionários dos professores. Nas três escolas, os professores reportaram estarem cansados de responder pesquisas com esses instrumentos, assim como a falta de retorno do resultado da pesquisa por parte dos pesquisadores. Na ESCOLA 1 isso limitou a

pesquisa, pois na escola faltavam professores, e os mesmos alegavam que não tinham tempo durante o expediente e nem em casa para respondê-los.

Devido ao tempo limitado de uma pesquisa de mestrado, considera-se o número de estudos de casos insuficientes para se chegar a uma generalização dos resultados.

10.6. Contribuições da pesquisa

A pesquisa traz uma revisão bibliográfica que reuni os principais termos e conceitos de acessibilidade e mobilidade, tornando-se um documento para consulta para profissionais e leigos da área.

A pesquisa contribui também com soluções e caminhos para os projetos de reformas das escolas já construídas, para eliminar as barreiras encontradas e para adaptação às exigências legais.

Propõe ainda recomendações de adaptação nos ambientes escolares analisados, atendendo as necessidades específicas dos alunos com deficiência e mobilidade reduzida nos ambientes, como meio de inclusão das mesmas. Servirá também para construção de outras unidades escolares em Viçosa e em outros municípios.

10.7. Recomendações para estudos futuros

Para replicação desta metodologia e ampliação da discussão do assunto, recomenda-se que sejam feitos mais estudos de casos em várias escolas para que se possa tratar o assunto de forma a generalizar o problema da acessibilidade e mobilidade arquitetônicas.

Alguns dos instrumentos aqui utilizados devem ser revistos para adequação de linguagem e ao contexto de novas pesquisas.

Existem várias dissertações, teses, cartilhas e manuais com recomendações para a construção de espaços escolares infantis. Não há, porém, nenhum documento que reúna todos esses estudos e dados sobre o assunto, que tenha recomendações mínimas para tornar as unidades acessíveis e com boa mobilidade. Também não há consenso sobre as dimensões dos equipamentos, mobiliários e espaços. Sugere-se que, antes da realização da avaliação pós-ocupação das escolas, realize-se um estudo ergonômico.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Mário J. *Mobilidade e acessibilidade: conceitos e novas práticas*. Indústria e ambiente, Lisboa, n. 55, p. 12-14, 2006. Disponível em: <http://pascal.iseg.utl.pt/~ppereira/DobrarEsquina/main/Artigos/Tertulia_Janeiro/JSeixas_e_MAlves/8_Industria_e_Ambiente_mob_vs_acess.pdf>. Acesso em: 08 dezembro 2011.

ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.

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

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICO. *Transporte Humano: cidades com qualidade de vida*. São Paulo: ANTP, 1997. 312 p.

AUDI, Eloísa M. M.; MANZINI, Eduardo J. *Avaliação da acessibilidade em escolas de ensino fundamental*. Vitruvius Revistas, Arquitectos, São Paulo, ano 07, n. 081.07, fevereiro 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/07.081/274>>. Acesso em: 08 dezembro 2011.

BERSCHI, Rita. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil (CEDI), 2008. Não paginado. Disponível em: <http://200.145.183.230/TA/4ed/material_apoio/modulo2/M2S1A5_Introducao_TA_Rita_Bersch.pdf>. Acesso em: 21 janeiro 2012.

BEZERRA, Natália M.; SANTOS, Catarina; SILVA, Carolina; RAMOS, Zeferino. *Avaliação da acessibilidade em edificações de uso coletivo de Recife-PE*. In: Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente construído - ENTAC, 9., 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC/ANTAC, 2006. 1 CD.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, Senado, 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf>. Acesso em: 11 abril 2011.

BRASIL. Decreto Federal nº 5296/04, de 02 de dezembro de 2004. *Regulamenta as Leis nº 10048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10098, 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*. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 12 dezembro 2011.

BRASIL. Lei nº 10048, de 08 de Novembro de 2000. *Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências*. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L10048.htm>. Acesso em: 10 dezembro 2010.

BRASIL. Lei nº 10098, 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. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm>. Acesso em: 10 dezembro 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Atendimento adequado às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade*. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana - SeMob, 2004. 6v. (Coleção Brasil Acessível, Caderno 1)

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2000*. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/20122002censo.shtm>>. Acesso em: 10 janeiro 2011.

CALADO, Giordana C. *Acessibilidade no ambiente escolar: reflexões com base no estudo de duas escolas municipais de Natal-RN*. 2006. 166f. Dissertação, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2006.

CALADO, Giordana C.; ELALI, Gleice A. *O acesso ao ambiente escolar*. In: NUTAU – Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <<http://www.usp.br/nutau/CD/111.pdf>>. Acesso em: 13 abril 2011.

CAMBIAGHI, Silvana. *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007. 269 p.

CARVALHO, Telma C. P. de. *Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para educação infantil*. 2008. 344 f. Tese, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade Federal de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/.../18/.../tese_telma_cristina_carvalho.pdf>. Acesso em: 03 julho 2012.

CORDE. *Declaração de Salamanca, e linha de ação sobre necessidades educativas especiais*. 2. Ed. Brasília: CORDE, 1997. 16p. Disponível em: <http://cape.edunet.sp.gov.br/textos/declaracoes/3Declacao_Salamanca.doc>. Acesso em: 01 abril 2012.

DISCHINGER, Marta; PADARATZ, Rejane; ELY, Vera Helena M. B. *Acessibilidade e inclusão no ensino para melhoria da qualidade de vida urbana*. Planejamento Urbano, Regional e Sustentável – PLURIS, Santa Catarina, Setembro, 2003. Disponível em: <<http://www.arq.ufsc.br/petarq/wpcontent/uploads/2008/02/pluris-03.pdf>>. Acesso em: 11 abril 2011.

DISCHINGER, Marta. *Designing for all senses: Accessible spaces for visually impaired citizens*. 2000. 260 f. Tese, *Department of Space and Process School of Architecture, Chalmers University of Technology*. Goteborg, Suécia, 2000. Disponível em: <<http://publications.lib.chalmers.se/records/se/records/fulltext/1233/1233.pdf>>. Acesso em: 11 de abril de 2011.

DUARTE, Cristiane R.; COHEN, Regina. (Coord.). *Acessibilidade para todos: uma cartilha de orientação*. Rio de Janeiro: Núcleo Pró-acesso UFRJ/FAU/PROARQ, 2004. 87 p. In: ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.

DURAN, Mônica G.; ESTEVES, Ricardo G. *Ações integradas para acessibilidade em escola: um caminho para a inclusão*. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de; LOPES, Maria Elisabete (Org.). *Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010. 306 p.

DURAN, Mônica G.; PRADO, Adriana R. A. *Acessibilidade nos estabelecimentos de ensino*. In: Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores – Educação Inclusiva: direito a diversidade, 3., 2006, Brasília. Ensaios. **Anais...** Brasília: Ministério da Educação, 2006. v. 1, p. 137-142. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4607.pdf>>. Acesso em: 06 dezembro 2011.

EVANGELO, Larissa Silva; TIBÚRCIO, Túlio M. S. *Acessibilidade como forma de inclusão social e vivência da cidadania em Viçosa- MG*. In: Simpósio de Extensão Universitária (SEU), 6., 2008, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 2008. p.47.

EVANGELO, Larissa Silva, TIBÚRCIO, Túlio M. S. *Investigação da acessibilidade e mobilidade de escolas de ensino fundamental*. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no ambiente Construído, 3.; Encontro Brasileiro de Tecnologia de Informação e comunicação na Construção, 6., 2013, Campinas. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2013.

EVANGELO, Larissa Silva; PAIXÃO, Andréa C. C. dos S. da; LOPES, Sérgio W.; CARVALHO, Aline W. B. de; CARLO, Joyce C. *Time-lapse fotográfico para avaliação das condições de acessibilidade e mobilidade em terminal rodoviário*. In: Encontro Tecnológico da Engenharia Civil e Arquitetura (ENTECA), 8., 2011, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2011. Não paginado.

FANGE, Agneta; IWARSSON, Susanne. *Accessibility and usability in housing construct validity and implications for research and practice*. *Disabil. Rehabil.*, v. 25, n. 23, p. 1316-1325, 2003. In: SALLES, Bárbara G. et al. *A acessibilidade arquitetônica interfere na usabilidade de indivíduos com mobilidade reduzida?* *Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo*, v. 21, n. 1, p. 83-88, abril 2010. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rto/v21n1/12.pdf>>. Acesso em: 04 julho 2011.

FERREIRA, Solange L. *Ingresso, permanência e competência: uma realidade possível para universitários com necessidades educacionais especiais*. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 13, n. 1, p. 43-60, abril 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382007000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 dezembro 2011.

FIDELIS, Maria E. A.; CASTRO, Protásio F. *Avaliação da acessibilidade nas escolas de Silva Jardim – RJ*. Benjamin Constant, Rio de Janeiro, abril 2010. Disponível em: <http://200.156.28.7/Nucleus/media/common/Nossos_Meios_RBC_RevAbr2010_Artigo_2.doc>. Acesso em: 10 janeiro 2011.

GERENTE, Melissa M. *Introduzindo diretrizes de projeto para a acessibilidade em sítios históricos a partir do estudo de São Francisco do Sul*. 2005. 77 f. Dissertação, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005. In: ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 175 p.

GLAT, Rosana; ANTUNES, Katiúscia C. V.; OLIVEIRA, Mércia C. de; PLETSCHE, Márcia. *A educação especial no paradigma da inclusão: a experiência da rede pública municipal de educação do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.eduinclusivapesquerj.pro.br/livros_artigos/pdf/endipe1.pdf>. Acesso em: 14 maio 2011.

GLAT, Rosana; NOGUEIRA, Mario L. de L. *Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil*. *Revista Integração*, Brasília, v. 24, ano 14, p. 22-27, 2002. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/comunicacao/article/view/1647/1055>>. Acesso em: 14 maio 2011.

- GUIMARÃES, Marcelo P. *A eliminação de barreiras possibilita aos portadores de deficiência agir na sociedade*. Rede Saci, São Paulo, julho 2002. Seção Acessibilidade: Diretriz para Inclusão. Disponível em: <<http://saci.org.br/?modulo=akemi¶metro=2248> >. Acesso em: 14 maio 2011.
- IIDA, Itiro. *Ergonomia projetos e produção*. 2. Ed. São Paulo: Edgar Blücher Ltda., 2005. 630 p.
- IWARSSON, Susanne; STAHL, Agneta. *Accessibility, usability and universal design positioning and definition of concepts describing person-environment relationships*. Disabil. Rehabil., v. 25, n. 2, p. 57-66, 2003. In: SALLES, Bárbara G. et al. *A acessibilidade arquitetônica interfere na usabilidade de indivíduos com mobilidade reduzida?* Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 21, n. 1, p. 83-88, abril 2010. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rto/v21n1/12.pdf>>. Acesso em: 04 julho 2011.
- KOWALTOWSKI, Doris. *Humanization in Architecture: Analysis of Themes through High School Building Problems*. 1980. 152f. Tese, *University of California*. Estados Unidos da América, *Berkeley*, 1980. Disponível em: <http://www.academia.edu/527005/Humanization_in_architecture_analysis_of_themes_through_high_school_building_problems>. Acesso em: 04 julho 2011.
- LÓRA, Renata M. et al. *Análise da mobilidade urbana sustentável no município de Vitória (ES/BR)*. In: Encontro Nacional e Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 6. e 4., 2011, Vitória. **Anais...** Vitória: UFES, 2011. 1 CD-ROM.
- MARQUES, Carlos Alberto. *A imagem da alteridade na mídia*. 2001. 248f. Tese, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2001.
- MARTÍN, MIGUEL C. Tradução Fátima Murad. *Incapacidade motora: orientações para adaptar a escola*. Porto Alegre: Artmed, 2004. 128 p.
- MAZZARINO, Jane M; FALKENBACH, Atos; RISSI, Simone. *Acessibilidade e inclusão de uma aluna com deficiência visual na escola e na educação física*. Revista Bras. Ciênc. Esporte, Porto Alegre, v. 33, n. 1, Março 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32892011000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 novembro 2014.
- MONTEIRO, Ebio. *Acessibilidade nas escolas: um direito assegurado*. Belém, setembro 2010. Alfabetizando no Computador. Disponível em: <<http://alfabetizandonocomputador.blogspot.com/2011/02/para-refletir.html>>. Acesso em: 11 abril 2011.
- MOREIRA, Nanci S.; ORNSTEIN, Sheila Walbe. *Acessibilidade na Rede Física de Escolas Públicas do Estado de São Paulo: Condições Atuais e Desafios Futuros*. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; PRADO, Adriana Romeiro de Almeida; LOPES, Maria Elisabete (Org.). *Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010. 306 p.
- MUELLER, James. *The workplace workbook 2.0: An illustrated guide to workplace accommodation and technology*. Amhest, Mass: Human Resource Development Press, 1992. In: ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.
- ORNSTEIN, Sheila Walbe; PRADO, Adriana R. de A; LOPES, Maria Elisabete. Apresentação – trajetória da Acessibilidade no Brasil. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; PRADO, Adriana Romeiro de Almeida; LOPES, Maria Elisabete (Org.). *Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010. 306 p.
- ORNSTEIN, Sheila; ROMÉRO, Marcelo (Colaborador). *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído*. São Paulo: Studio Nobel, 1992. 223 p.

- ORNSTEIN, Sheila; ROMÉRO, Marcelo. *Avaliação Pós-Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social*. Porto Alegre: ANTAC, 2003. 215 p. (Coleção Habitare)
- OSTROFF, Elaine. *Universal Design: The new paradigm*. In: PREISER, Wolfgang R. E.; OSTROFF Elaine (ed.). *Universal Design Handbook*. New York: Mc Graw Hill, 2001.
- OSTROFF, Elaine; IACOFANO, Daniel. *Teaching design for all people: the state of the art*. Boston: *Adaptive Environments Center*, 1982. 24 p. In: ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.
- PASSERINO, Liliana M.; MONTARDO, Sandra P. *Inclusão social via acessibilidade digital: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais*. In: Colóquio Internacional sobre a Escola Latino Americana de Comunicação, 11., 2007, Pelotas. Revista da Associação nacional dos Programas de Pós-graduação – Compós. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2007. Disponível em: <<http://compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/viewFile/144/145>>. Acesso em: 01 julho 2012.
- RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle A.; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARA, Denise de; QUEIROZ, Mônica. *Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. 117 p. Disponível em: <http://www.fau.ufrj.br/prolugar/arq_pdf/livros/obs_a_qua_lugar.pdf>. Acesso em: 01 novembro 2011.
- RIOS, Frederico. *2 anos de Acessibilidade na prática*. Acessibilidade na prática, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, dezembro 2012. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/diversos/2-anos-de-acessibilidade-na-pratica/>>. Acesso em: 11 dezembro 2012.
- ROSSO, Silvana M. *Arquitetura Inclusiva*. Revista Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, n. 22, março 2009. Disponível em: <<http://www.revistaau.com.br/arquiteturaurbanismo/180/arquitetura-inclusiva-acessibilidade-128101-1.asp>>. Acesso em: 04 julho 2011.
- SALMEN, John. *Universal Design: moving beyond accessibility*. Trade Press Publishing Corporation, 1996. In: ARIAS, Camila R. *A arquitetura como instrumento do projeto inclusivo: percepção do surdocego*. 2008. 259f. Dissertação, Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp057802.pdf>. Acesso em: 30 novembro 2011.
- SANTIAGO, Zilsa M. P.; TARALLI, Cibeli H. “Acessibilidade em Escolas – Experiências no Ceará”. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro de; LOPES, Maria Elisabete (Org.). *Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010.
- SANTOS, Milton. (1987). *O espaço do cidadão*. 7. ed. São Paulo: Nobel, 2007. 176 p.
- SASSAKI, Romeu K. *Como chamar as pessoas com deficiência*. Vida Independente: história, movimento, liderança, conceito, filosofia e fundamentos. São Paulo, p. 12-16, 2003. Disponível em: <<http://www.pjpp.sp.gov.br/2004/artigos/17.pdf>>. Acesso em: 01 julho 2012.
- _____. *Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação*. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, p. 10-16, 2009. Disponível em: <<http://www.apabb.org.br/admin/files/Artigos/Inclusao%20%20Acessibilidade%20no%20azer,%20trabalho%20e%20educacao.pdf>>. Acesso em: 01 julho 2012.

_____. *Inclusão: o paradigma do século 2*. Inclusão – Revista da Educação Especial, p. 19-23, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao1.pdf>>. Acesso em: 01 abril 2011.

SIQUEIRA, Inajara M.; SANTANA, Carla da S. *Propostas de acessibilidade para a inclusão de pessoas com deficiências no ensino superior*. Revista brasileira de Educação Especial. São Paulo, v. 16, n. 1, p. 127-136, abril 2010. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/7843/art_SANTANA_Propostas_de_acessibilidade_para_a_inclusao_de_2010.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 julho 2012.

SPOSATI, Aldaíza de O. Mapa da Exclusão/Inclusão da Cidade de São Paulo. São Paulo: Editora PUC-SP, 1996. 126p. In: PASSERINO, Liliana M.; MONTARDO, Sandra P. *Inclusão social via acessibilidade digital: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais*. In: Colóquio Internacional sobre a Escola Latino Americana de Comunicação, 11., 2007, Pelotas. Revista da Associação nacional dos Programas de Pós-graduação – Compós. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2007. Disponível em: <<http://compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/viewFile/144/145>>. Acesso em: 01 julho 2012.

STEINFELD, Edward. Arquitetura através do desenho universal. In: Simpósio Internacional de Acessibilidade ao Meio-Físico, 6., 1994, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Centro de Vida Independente do Rio de Janeiro, 1994. p. 87-89. In: AUDI, Eloísa M. M.; MANZINI, Eduardo José. *Avaliação da acessibilidade em escolas de ensino fundamental*. Vitruvius Revistas, Arquitectos, São Paulo, ano 07, n. 081.07, fevereiro 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/07.081/274>>. Acesso em: 08 dezembro 2011.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Rede SACI – Solidariedade, Apoio, Comunicação e Informação. *Educação Inclusiva: o que o Professor tem a ver com isso?*. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://saci.org.br/pub/livro_educ_incl/redesaci_educ_incl.html>. Acesso em: 01 de julho 2012.

VASCONCELLOS, Eduardo A. *Transporte urbano, espaço e equidade: análises das políticas públicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2001. 218 p.

VYGOTSKY, Lev S. *Obras escogidas V: fundamentos de defectología*. Tradução em Castellano de Julio G. Blank. Madrid: Visor, 1997. 385p. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/25672525/Vigotski-Obras-Escolhidas-Tomo-5-Fundamentos-de-Defectologia-Completo-Em-Espanhol>>. Acesso em: 06 dezembro 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Checklist da avaliação técnica

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais- <i>Checklist</i>				
1-Entrada e saída				
Atributos		Classificação		Observação
		Atende	Não atende	
Piso sob quaisquer condições climáticas:	Superfície firme			
	Superfície antiderrapante			
	Superfície contínua			
	Superfície estável			
Livre de obstáculos/barreiras				
Largura mínima 1,20 m				
Inclinação transversal: máximo 2%				
Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície				
Símbolo Internacional de Acesso				
Comunicação Tátil: informações em Braille				
2-Corredores (circulação horizontal)				
Atributos		Classificação		Observação
		Atende	Não atende	
Sob quaisquer condições climáticas:	Superfície firme			
	Superfície antiderrapante			
	Superfície contínua			
	Superfície estável			
Livre de obstáculos/barreiras				
Comunicação Tátil: informações em Braille				
Juntas de dilatação	Embutidas no piso transversalmente à direção do movimento			
	Vão máximos 1,50 cm			
	Instaladas fora do fluxo principal de circulação			
Grelhas	Embutidas no piso transversalmente à direção do movimento			
	Vão máximos 1,50 cm			
	Instaladas fora do fluxo principal de circulação			
Capachos				
Área de rotação: área manobra de cadeira de rodas d=1,50 m para giro completo (360°)				
Espaço adicional mínimo 0,60 m: abertura das portas				

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist			
3-Circulação Vertical: rampa			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Largura livre mín. 1,20 m – recomendada 1,5 0m			
Guia de balizamento altura mín. 5 cm (rampa e patamar)			
Patamares	Início e final cada segmento de rampa		
	Largura mín. 1,20 m - recomendável 1,50 m		
	Comprimento mín. 1,20m (sentido movimento)		
	Rampas externas: inclinação transversal máximo 2%		
Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície	Largura mínima 0,20 m		
	Localizado antes do início cada segmento de rampa		
	Localizado após término cada segmento de rampa		
Inclinação transversal: máximo 2%			
Inclinação longitudinal: máximo 8,33%			
Corrimãos	Material rígido		
	Firmemente fixado		
	Acabamento recurvado extremidades		
	Prolongamento mínimo 0,30 m início rampa sem interferir na circulação		
	Prolongamento mínimo 0,30 m término rampa sem interferir na circulação		
	Corrimão duplo: alturas associadas 0,72 m e 0,92 m do piso		
	Seção circular: mínima 3,5 cm e máxima 4,5 cm		
	Espaço livre entre parede e corrimão 4,0 cm		
	Contínuos, sem interrupção nos patamares		
	Instalação nos dois lados		
Instalação central: rampas com largura superior a 2,40 m			

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais- <i>Checklist</i>			
4-Circulação Vertical: escada			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Largura livre 1,20 m			
Guia de balizamento altura mín. de 5 cm			
Degraus	Espelho dimensões entre 0,16 m e 0,18m (medidas constantes)		
	Piso dimensões entre 0,28 m e 0,32 m (medidas constantes)		
	Primeiro degrau cada lance da escada a distância mínima 0,30 m da área de circulação		
	Primeiro degrau cada lance da escada a distância mínima de 0,30 m da área de circulação		
Patamares	A cada 3,20 m de altura ou quando houver mudança de direção		
	Largura mín. 1,20 m – recomendável 1,50 m		
	Comprimento 1,20 m (sentido movimento)		
	Rampas externas: inclinação transversal máximo 2%		
Piso tátil para indicação de obstáculos ou mudança de plano da superfície	Textura diferenciada		
	Largura mínima 0,28 m		
	Localizado antes início cada segmento de rampa		
	Localizado após término cada segmento de rampa		
Inclinação transversal: máximo 2%			
Corrimãos	Material rígido		
	Firmemente fixado		
	Acabamento recurvado extremidades		
	Prolongamento mínimo 0,30 m início rampa sem interferir na circulação		
	Prolongamento mínimo 0,30 m término rampa sem interferir na circulação		
	Corrimão simples com alturas de 0,92 m do piso		
	Seção circular: mínima 3,5 cm e máxima 4,5 cm		
	Espaço livre entre parede e corrimão 4,0 cm		
	Contínuos, sem interrupção nos patamares		
	Instalação nos dois lados		
	Instalação central: escada largura superior 2,40 m		

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist				
5-Portas, Janelas e Dispositivos				
Atributos		Classificação		Observação
		Atende	Não atende	
Portas	Vão livre mín. 0,80 m			
	Leves (não devem exigir esforço para puxar ou empurrar)			
	Revestimento resistente a impactos na extremidade inferior: altura mín. de 0,40 m do piso			
	Maçaneta do tipo alavanca			
	Maçaneta do tipo alavanca a 1,00 m do piso			
Janelas	Altura máxima peitoral 1,15 m			
	Trinco ou maçaneta do tipo alavanca			
	Trinco ou maçaneta do tipo alavanca de 0,60 a 1,20 m do piso			
	Para abrir cada folha usa apenas uma das mãos			
Dispositivos (alturas recomendadas)	Interruptor: 0,80 m a 1,00 m			
	Campainha/alarme: 0,60 m a 1,20 m			
	Tomada: 0,40 m a 1,15 m			
	Comando de aquecedor: 1,00 m			
	Registro: 1,00 m			
	Interfone: 1,15 m			
	Quadro de luz: 1,15 m			

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist				
6 e 7-Sanitários dos professores e dos alunos				
	Atributos	Classificação		Observação
		Atende	Não atende	
Sanitários (Geral)	Localização próxima à circulação principal			
	Símbolo Internacional de Acesso			
	Comunicação Tátil: informações em Braille			
Box comum (2, 6 e 7) e adaptado (1 a 7)	Dimensão mínima: 1,50 m x 1,70 m			
	Portas aberturas externas nos boxes			
	Barra horizontal do lado interno da porta			
	Área de aproximação: espaço mínimo de alcance, necessário utilização da bacia sanitária, dimensões 0,80x1, 10 m			
	Área de giro: espaço mínimo necessário rotação completa cadeira de rodas (360°), d=1,50m			
	Válvula de descarga a 1,00 m do piso			
	Válvula de descarga acionada: leve pressão			
Box Adaptado: bacias sanitárias adaptadas	Possuir mín. 5% total bacias sanitárias comuns			
	Altura 0,46 m da borda superior do vaso ao piso			
	Instalada parede de menor dimensão			
Box Adaptado: barras de apoio	Seção circular mín. 3,5 cm e máx. 4,5 cm			
	Distância parede mín. de 4,0cm			
	Material resistente			
	Bordas arredondadas			
	Fixadas nas paredes			
	Altura 0,76 m do piso			
	As horizontais: comprimento mín. 0,90 m			
	As horizontais: distante face lateral da bacia de máx. 0,24 m A lateral: avançar 0,50 m em relação ao limite frontal da bacia			
Lavatórios	Suspenso			
	Sem coluna ou gabinete			
	Altura da face superior 0,80 m do piso			
	Altura livre 0,70 m			
	Sifão e tubulação protegidos			
	Sifão e tubulação distantes 0,25 m face frontal do lavatório			
Lavatórios:	Torneira tipo monocomando,			



torneiras	com alavanca, célula fotoelétrica ou similar			
	A 0,50 m da face frontal do lavatório			
Mictórios: barras de apoio	Altura 0,46 m do piso			
	Com barras de apoio fixadas na vertical			
	Barras de apoio à altura 0,70 m do piso			
	Barras de apoio comprimento 0,80 m			
	Distância entre barras: 0,80 m			
Mictórios: válvula de descarga	Altura máx. 1,00 m do piso			
	Acionamento: leve pressão			
Box chuveiro	Desnível máx. 1,5 cm no piso			
	Banco auxílio à transferência nivelado com sua cabeceira: profundidade 0,45 m e altura 0,46 m			
	Bancos cantos arredondados			
	Banco superfície antiderrapante impermeável			
	Banco de preferência do tipo articulado para cima			
	Barra de apoio vertical fixada parede encosto do banco a 0,90 m do piso			
	Barra de apoio L fixada parede lateral do banco a 0,90 m do piso			
	Distância máx. Entre as barras de 0,70m			
	Dimensões 0,90 x 1,10 m para transferência externa			
	Dimensões 1,25 x 1,10 m para transferência externa			
Acessórios	Saboneteira: 1,00 m do piso			
	Toalheiro: 1,00 m do piso			
	Registro de gaveta: 1,20 m do piso			
	Espelho: borda inferior altura de 0,90 a 1,09 m			
	Espelho: se borda inferior com altura 1,10 m e inclinação de 10°			
	Cabideiro: altura 1,00m do piso			
	Armários: altura inferior 0,30 m e superior até 1,20 m do piso			
	Papeleira: altura 0,40 m do piso e distância 0,15 m da face frontal da bacia			
Acessórios: puxadores e maçanetas	Altura entre 0,80 a 1,00 m do piso			

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais- <i>Checklist</i>				
8- Mobiliário escola				
Atributos		Classificação		Observação
		Atende	Não atende	
Telefones adaptados	Área de aproximação: espaço mínimo de alcance, necessário para utilização do telefone, dimensões 0,80 x 1,10 m			
	Min. 5% do total			
	Altura mínima de 1,20 m			
	Símbolo Internacional de Acesso			
Bebedouros adaptados	Comunicação Tátil: informações em Braille			
	Área de aproximação: espaço mínimo de alcance, necessário para utilização do bebedouro, dimensões 0,80 x 1,10 m			
	Dispositivo de acionamento do tipo alavanca			
	Bacias, bicas e comandos a altura de 0,80 m			
Balcão de atendimento	Comunicação Tátil: informações em Braille			
	Área de aproximação: espaço mínimo de alcance, necessário para utilização do balcão, dimensões 0,80 x 1,10 m			
	Altura máx. superior de 0,80 m			
	Altura livre de 0,70 m			
Mesas de atendimento	Comunicação Tátil: informações em Braille			
	Área de aproximação: espaço mínimo de alcance, necessário para utilização da bacia sanitária, dimensões 0,80 x 1,10 m			
	Altura máx. superior de 0,80 m			
	Altura livre de 0,70 m			

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais–Checklist			
9-Hortas e Jardineiras			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Evitar plantas venenosas ou com espinhos em áreas de circulação			
Evitar plantas cujas raízes possam danificar o pavimento da calçada ou prejudicar os elementos de drenagem			
De preferência árvores com ramos de altura superior a 2,10 m			
Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist			
10-Estacionamento: veículos			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Próximo ao acesso principal da edificação			
Caminho livre de obstáculos			
Símbolo Internacional de Acesso			
Comunicação Tátil: informações em Braille			
Piso	Nivelado		
	Firme		
	Estável		
Faixa adicional à vaga para circulação de cadeira de rodas com largura de 1,20 m, pintada de amarelo com listas na diagonal e complementada por rebaixamento de guia nas calçadas			
Demarcada com linha contínua branca			
Sinalização vertical: placas de 0,50 m de largura e 0,70 m de altura			
Dimensões de vagas: 2,50 x 5,50 m			
Rampa de acesso para calçada (De acordo com a NBR 9050/2004)			

Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist			
11-Estacionamento: motos			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Próximo ao acesso principal da edificação			
Caminho livre de obstáculos			
Símbolo Internacional de Acesso			
Comunicação Tátil: informações em Braille			
Piso	Nivelado		
	Firme		
	Estável		
Sinalização vertical: placas de 0,50 m de largura e 0,70 m de altura			
Dimensões de vagas: 1,00 x 1,90 m			
Critérios para avaliação de acessibilidade e mobilidade das escolas municipais-Checklist			
12-Estacionamento: bicicletas			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Próximo ao acesso principal da edificação			
Caminho livre de obstáculos			
Símbolo Internacional de Acesso			
Comunicação Tátil: informações em Braille			
Piso	Nivelado		
	Firme		
	Estável		
Sinalização vertical: placas de 0,50 m de largura e 0,70 m de altura			
Dimensões de vagas: 0,50 x 1,80 m			
13-O ambientes escolar			
Atributos	Classificação		Observação
	Atende	Não atende	
Acessíveis/boa mobilidade			
Todos terem uma rota acessível			

APÊNDICE B – Questionário diretores, professores e funcionários



















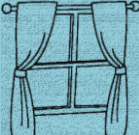























 Universidade Federal de Viçosa Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas Departamento de Arquitetura e Urbanismo Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo Linha de pesquisa: Comportamento Ambiental do Espaço Construído		 Nº: _____ Data: ___/___/___				
Questionário Destina-se a avaliação das condições de acessibilidade e mobilidade nas escolas municipais de Viçosa-MG, com objetivo de diagnosticar suas condições atuais e propor intervenções futuras para a melhoria da qualidade de vida de seus usuários. Sua opinião é de extrema importância. Agradecemos a sua participação.						
COMO VOCÊ QUALIFICA OS DIVERSOS AMBIENTES DA ESCOLA - *Marque o grau de satisfação em relação à escola, de uma forma GERAL: Ótimo (5) Bom (4) Satisfatório (3) Regular (2) Péssimo (1) SCR (Sem condições de responder)						
1 - ESTACIONAMENTO	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
1.1 - Qualidade da pavimentação / piso						
1.2 - Disponibilidade de vagas						
1.3 - Placas de sinalização						
1.4 - Iluminação						
2 – PORTAS OU PORTÕES, DE ENTRADAS E SAÍDAS, PRINCIPAIS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
2.2 - Dimensões (largura)						
2.3 - Facilidade de acesso						
3 - CIRCULAÇÃO VERTICAL (ESCADAS)	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
3.1 - Qualidade do piso da escada						
3.2 - Dimensões satisfatórias (largura, degraus e corrimão)						
3.3 - Oferece segurança (piso e corrimão)						
3.5 - Sinalização (visual e tátil)						
4 - CIRCULAÇÃO VERTICAL (RAMPAS)	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
4.1 - Qualidade do piso da rampa						
4.2 - Inclinação						
4.3 - Largura da rampa						
4.4 - Tamanho do patamar						
4.5 - Oferece segurança (piso e corrimão)						
4.6 - Sinalização (visual e tátil)						
5 - SETOR ADMINISTRATIVO: SECRETARIA, SALA COORDENAÇÃO, FUNCIONÁRIOS E PROFESSORES	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
5.1 - Qualidade do piso						
5.2 - Facilidade de circulação						
5.3 - Largura dos corredores						
5.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
5.5 - Sinalização						
6 - SETOR PEDAGÓGICO: SALAS DE AULA	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
6.1 - Qualidade do piso						
6.2 - Facilidade de						
6.3 - Largura dos corredores						
6.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						

6.5 - Sinalização						
7 - SETOR PEDAGÓGICO: SALAS DE INFORMÁTICA	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
7.1 - Qualidade do piso						
7.2 - Facilidade de circulação						
7.3 - Largura dos corredores						
7.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
7.5 - Sinalização						
8 - SETOR PEDAGÓGICO: LABORATÓRIOS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
8.1 - Qualidade do piso						
8.2 - Facilidade de circulação						
8.3 - Largura dos corredores						
8.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
8.5 - Sinalização						
9 - SETOR DIDÁTICO-PEDAGÓGICO: BIBLIOTECA	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
9.1 - Qualidade do piso						
9.2 - Facilidade de circulação						
9.3 - Largura dos corredores						
9.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
9.5 - Sinalização						
10 - SETOR DE SERVIÇOS: REFEITÓRIO	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
10.1 - Qualidade do piso						
10.2 - Facilidade de circulação						
10.3 - Largura dos corredores						
10.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
10.5 - Sinalização						
11 - SETOR DE SERVIÇOS: COZINHA	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
11.1 - Qualidade do piso						
11.2 - Facilidade de circulação						
11.3 - Largura dos corredores						
11.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
11.5 - Sinalização						
12 - SETOR DE SERVIÇOS: DESPENSA	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
12.1 - Qualidade do piso						
12.2 - Facilidade de circulação						
12.3 - Largura dos corredores						
12.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
12.5 - Sinalização						
13 - SANITÁRIOS: USO ALUNOS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
13.1 - Dimensões Box						
13.2 - Área de circulação interna						
13.3 - Quantidade dos Box						
13.4 - Qualidade do piso						
13.5 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
13.6 - Sinalização						
14 - SANITÁRIOS: USO PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
14.1 - Dimensões Box						
14.2 - Área de circulação interna						
14.3 - Quantidade dos Box						



















14.4 - Qualidade do piso						
14.5 – Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
14.6 - Sinalização						
15 - SETOR RECREATIVO: PLAYGROUND	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
15.1 - Qualidade do piso						
15.2 - Facilidade de circulação (arranjo dos espaços e brinquedos)						
15.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
15.5 - Sinalização						
16 - SETOR PEDAGÓGICO (ÁREA EXTERNA): HORTAS E JARDINEIRAS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
16.1 - Qualidade do piso						
16.2 - Facilidade de circulação						
16.3 - Largura dos corredores						
16.4 - Segurança quanto ao piso (escorregadio ou não)						
16.5 - Sinalização						
18 - MOBILIÁRIO ESCOLAR: MESAS E CADEIRAS	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
18.1 - Dimensões (altura, largura, comprimento)						
18.2 - Localização						
19 - EQUIPAMENTO ESCOLAR: BEBEDOURO	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
19.1 - Localização						
19.2 - Sinalização						
19.3 - Dimensões (altura, largura, comprimento)						
20 - EQUIPAMENTO ESCOLAR: BRINQUEDOS DO PLAYGROUND	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
20.1 - Localização						
20.2 - Dimensões (altura, largura, comprimento)						
21 - COMUNICAÇÃO	O (5)	B (4)	S (3)	R (2)	P (1)	SCR
21.1 - Sinalização visual (placas)						
21.2 - Sinalização sonora						
21.3 - Sinalização de emergência						
21.4 - Sinalização tátil no piso						
22 – SE CASO JULGAR NECESSÁRIO, FAÇA OBSERVAÇÕES EM RELAÇÃO À QUALIDADE DO AMBIENTE DA ESCOLA:						

23 - DADOS CADASTRAIS					
23.1 - Sexo	Feminino ()	Masculino ()	-	-	-
23.2 - Faixa etária	18-30 anos ()	30-45 anos ()	45-60 anos ()	Mais 60 anos ()	-
23.3 - Grau de instrução	1º grau ()	2º grau ()	Superior inc. ()	Superior ()	-
23.4 - Situação na escola	Diretor ()	Supervisor ()	Professor ()	Funcionário ()	Aluno ()
23.5 - Com qual frequência utiliza as instalações da escola?	1 vez por semana ()	2 vezes por semana ()	3 vezes por semana ()	4 vezes por semana ()	5 vezes por semana ()
23.6 - Que tipo de transporte utiliza para ir à escola?	Ônibus ()	Carro ()	Moto ()	Bicicleta ()	A pé ()
23.6 - Possui deficiência e/ou mobilidade reduzida?	Não (). Sim (), especifique (gravidez, membros quebrados, deficiência física, idoso, obeso ou outro):				
23.7 - Utiliza instrumento para reduzi-la?	Não (). Sim (), especifique (cadeira de rodas, andador, muletas, óculos, aparelho de surdez ou outro):				



APÊNDICE C – Questionário alunos

 Universidade Federal de Viçosa Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas Departamento de Arquitetura e Urbanismo Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo Linha de pesquisa: Comportamento Ambiental do Espaço Construído					 Nº: _____ Data: __/__/__				
O QUE VOCÊ ACHA DA SUA ESCOLA: *Marque um “x” no retângulo que corresponde ao que você acha...									
 Gosta-se muito (5)	 Gosta-se (4)	 Tanto faz (3)	 Não gosta (2)	 Não gosta muito (1)					
1 – O QUE VOCÊ ACHA DAS PORTAS DA ESCOLA? 									
1.1 - O tamanho delas são:									
1.2 - Para entrar e sair é:									
2 – O QUE VOCÊ ACHA DAS JANELAS DA ESCOLA? 									
1.1 - O tamanho delas são:									
1.2 - Para abrir e fechar é:									
1.3 - A altura delas é:									
2 – O QUE VOCÊ ACHA DAS ESCADAS DA ESCOLA? 									
2.1 - O chão (piso) é:									
2.2 - O tamanho (largura) dela é:									
2.3 - Para subir e descer é:									
3 – O QUE VOCÊ ACHA DAS RAMPAS DA ESCOLA? 									
3.1 – O chão (piso) é:									
3.3 – O tamanho (largura) é:									
3.4 - Para subir e descer é:									
4 – O QUE VOCÊ ACHA DAS SALAS DE AULA DA SUA ESCOLA? 									

4.1 – O chão (piso) é:					
4.2 - Para andar dentro dela é:					
4.3 - O armário é:					
4.4 - O quadro negro é:					
5 – O QUE VOCÊ ACHA DA SALA DE INFORMÁTICA DA ESCOLA? 					
5.1 - O chão (piso) é:					
5.2 - Para andar dentro dela é:					
5.3 - Usar a mesa do computador é:					
5.4 - Usar a cadeira do computador é:					
6 – O QUE VOCÊ ACHA DO LABORATÓRIO DA ESCOLA? 					
6.1 - O chão (piso) é:					
6.2 - Para andar dentro dela é:					
6.3 - Para usar a mesa é:					
6.4 – Para usar a cadeira é:					
7 – O QUE VOCÊ ACHA DA BIBLIOTECA DA ESCOLA? 					
7.1 - O piso é:					
7.2 - Para andar dentro dela é:					
7.3 - Para usar a mesa é:					
7.4 - Para usar a cadeira é:					
7.5 - Para pegar livro é:					
8 – O QUE VOCÊ ACHA DO REFEITÓRIO DA ESCOLA? 					
8.1 - O piso é:					
8.2 - Para andar dentro dele é:					
8.3 - Para sentar na cadeira é:					
8.4 - Para usar a mesa é:					
9 – O QUE VOCÊ ACHA DO BANHEIRO DA ESCOLA? 	 O (5)	 B (4)	 S (3)	 R (2)	 P (1)
9.1 - O tamanho é:					

9.2 - Para andar dentro dele é:					
9.3 - Para usar o vaso sanitário é:					
9.4 - Para usar a pia, para lavar a mão, é:					
10 – O QUE VOCÊ ACHA DO PARQUINHO DA ESCOLA?  PARQUINHO					
10.1 – O piso é:					
10.2 – Para andar entre os brinquedos é:					
10.3 - O tamanho dos brinquedos é:					
10.4 - O lugar que os brinquedos estão é:					
11 - O QUE VOCÊ ACHA DA HORTA E JARDINEIRA? 					
11.1 – O chão é:					
11.2 – Para andar dentro dela é:					
13 – O QUE VOCÊ ACHA DO BEBEDOURO DA ESCOLA? 					
13.1 – O tamanho é:					
13.2 – O lugar que ele está é:					
14 - O QUE VOCÊ MUDARIA NO ESPAÇO DA SUA ESCOLA? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					

APÊNDICE D – Roteiro para entrevista com diretor

 <p style="text-align: center;">Universidade Federal de Viçosa Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas Departamento de Arquitetura e Urbanismo</p> <p style="text-align: center;">Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo</p> <p style="text-align: center;">Linha de pesquisa: Comportamento Ambiental do Espaço Construído</p>	 <p>Nº: _____</p>
<p style="text-align: center;">Roteiro para entrevista</p> <p>Destina-se a avaliação das condições de acessibilidade e mobilidade nas escolas municipais de Viçosa-MG, com objetivo de diagnosticar suas condições atuais e propor intervenções futuras para a melhoria da qualidade de vida de seus usuários. Sua opinião é de extrema importância. Agradecemos a sua participação.</p>	<p>Data: _____/_____/20____</p> <p style="text-align: center;">12</p>
<p>1 - SOBRE A INCLUSÃO ESCOLAR:</p>	
<p>1.1 - Como você avalia, de forma geral, o processo de inclusão escolar das crianças com deficiência (inclusão escolar diz respeito à inserção dos alunos, mesmo aqueles que apresentam condições que afetam diretamente o ensino-aprendizagem, no sistema regular de ensino)?</p>	
<p>1.2 - Esta escola trabalha com a inclusão escolar (esta parte da reestruturação arquitetônica e do sistema de ensino, da especialização de profissionais e da adequação de materiais de apoio pedagógico)? Em caso positivo, como?</p>	
<p>1.3 - Enumere, por ordem, os principais obstáculos para que se implante a inclusão escolar?</p> <p>1- 2- 3- 4- 5-</p>	
<p>1.4 - Você acredita que há uma ausência de crianças com deficiência nas escolas públicas municipais? Em caso positivo, como você justifica a ausência delas?</p>	
<p>1.5 - A escola já recusou receber alunos com deficiência? Em caso positivo, por quê?</p>	
<p>1.6 - Os professores acham fácil lidar com as crianças com deficiência?</p> <p>Sim (), porque:</p> <p>Não (), porque:</p>	
<p>1.7 - Os professores recebem treinamento para lidar com as crianças com deficiência? Em caso positivo, quando, qual e como?</p>	

<p>1.8 - Houve mudanças no sistema de ensino, devido à inserção das crianças com deficiência, na escola?</p>
<p>1.9 - A escola dispõe de recursos ou materiais de apoio pedagógico para atender as crianças com deficiência (recursos audiovisuais, mobiliários, equipamentos ou ferramentas adaptadas, etc.)? Em caso positivo, quais?</p>
<p>2 – SOBRE A QUALIDADE DO AMBIENTE ESCOLAR:</p>
<p>2.1 - Você acha que o espaço desta escola está adequado para o atendimento das crianças com deficiência? Por quê?</p>
<p>2.2 - E o mobiliário (mesas, cadeiras, etc.)? Por quê?</p>
<p>2.3 - E os equipamentos (bebedouro, equipamentos de laboratório, bibliotecas, etc.)? Por quê?</p>
<p>2.4 - Em sua opinião, quais são as principais barreiras para o acesso e a movimentação das crianças com deficiência, contidas no espaço desta escola (salas, rampas, escadas, corredores, etc.)?</p>
<p>2.5 - A escola já passou por alguma reforma em suas instalações para adequação do espaço às crianças com deficiência? Em caso positivo, quando, quais e quem as realizou?</p>
<p>2.6 - Foi ouvida alguma criança com deficiência para se realizar a adaptação? Em caso positivo, o que elas disseram? E disso, o que foi colocado em prática?</p>
<p>2.7 - Você acha que as obras foram corretamente executadas?</p>
<p>2.8 - Você tem conhecimento sobre a NBR9050/2004 ou sabia da existência da mesma (norma que direciona as adaptações necessárias aos espaços físicos para as pessoas com deficiência)?</p>
<p>2.9 – Alguma obra realizada na escola foi baseada na NBR9050/2004?</p>
<p>2.10 – Com relação à interação entre as crianças com deficiência e os demais, existe algum tipo de discriminação?</p>

2.11 – E os pais, eles veem com naturalidade a convivência entre estas crianças?					
2.12 – Em sua opinião, os pais das crianças com deficiência, acham fácil a utilização do espaço desta escola (o acesso aos ambientes e a movimentação nos mesmos)? Sim (), porque: Não (), porque:					
2.13 – Há algum tipo de reclamação relacionado ao espaço escolar (o acesso aos ambientes e a movimentação nos mesmos)? Em caso positivo, quais? E de quem?					
2.14 – Para finalizar, você teria algumas sugestões para melhorar o atendimento às crianças com deficiência e o convívio das mesmas? E para melhorar o espaço físico para as mesmas?					
3 – DADOS CADASTRAIS E SOBRE O ENTREVISTADO					
3.1 - Sexo	Masculino ()	Feminino ()	-	-	-
3.2 - Faixa etária	18-30 anos ()	30-45 anos ()	45-60 anos ()	Acima de 60 anos ()	-
3.3 - Grau de instrução	1º grau ()	2º grau ()	Sup. inc. ()	Superior ()	1º grau ()
3.4 – Situação na escola	Diretor ()	Supervisor ()	Professor ()	Funcionário ()	Aluno ()
3.5 – Com qual frequência utiliza as instalações da escola?	1 vez por semana ()	2 vezes por semana ()	3 vezes por semana ()	4 vezes por semana ()	5 vezes por semana ()
3.6 – Tempo de atuação na escola:	0-1 ano ()	1-5 anos ()	5-10 anos ()	10-20 anos ()	Mais 20 anos ()
3.7 – Que tipo de transporte utiliza para ir à escola?	Ônibus ()	Carro ()	Moto ()	Bicicleta ()	A pé ()

APÊNDICE E – Diagnóstico Ilustrado

Quadro 17: Diagnóstico – ESCOLA 1

Percurso: itens avaliados	Avaliação do Técnico
Entorno	<p>A rua que dá acesso à escola e as do entorno são pavimentadas, e não são íngremes, como as vias da periferia do município. Contudo, nenhuma é considerada acessível ou dotada de boa mobilidade. O trânsito nessa área é intenso e considerado caótico nos horários de pico.</p> <p>O acesso à escola se dá por uma via estreita e muito movimentada, o que dificulta a parada de veículos com PCD e MR. Não há estacionamento de frente à escola; e o mais próximo se dá pela Praça Silviano Brandão, em que se percorre 210 m até a escola para uma PCD e um possível acompanhante.</p>
Terreno e entrada/saída	<p>Praticamente plano o que facilita o acesso.</p> <p>A entrada frontal tem o piso em pedra portuguesa que não é aconselhável para usuários de cadeira de rodas, por poder causar trepidações. Dependendo do tipo de doença/deficiência, qualquer movimento não esperado na cadeira de rodas pode agravá-la.</p>
Recepção	<p>A recepção tem dimensões que possibilitam o giro de cadeira de rodas. Porém, na área de frente à mesma para adentrar na escola, é necessário subir uns degraus, o que impossibilita o acesso por cadeirantes.</p> <p>Do lado da recepção da escola está o setor de serviço, a secretaria com o almoxarifado, a diretoria e a sala de professores. Do outro lado está o local onde se faz fotocópias para a escola.</p>
Secretaria, almoxarifado e “Sala de Xerox”	<p>A secretaria tem uma área com dimensões satisfatórias, mas não há mobiliário ou equipamento adaptado. Estes estão organizados de forma que dificulta a mobilidade de uma PCD ou MR. A porta desse espaço, tem 80 cm, dimensão mínima recomendada pela norma, mas a maçaneta não é do tipo alavanca.</p> <p>A porta do almoxarifado tem 70 cm, abaixo do recomendado, e os armários estão organizados fora do alcance visual de PCD e MR.</p> <p>Na sala de xerox não há adaptação no equipamento ou mobiliário, sua construção é improvisada, o que não prevê acesso e mobilidade de PCD e MR.</p>
Diretoria	<p>A diretoria tem uma sala com uma das dimensões de 2,00 m, que com a inserção do mobiliário, não contém a dimensão mínima de um raio de giro de cadeira de rodas. Tornando-a não dotada de acessibilidade e mobilidade, tanto para crianças como para adultos cadeirantes.</p>

<p>Sala de professores, copa e sanitários dos professores</p>	<p>A sala de professores tem dimensões satisfatórias, mas não possuem nenhum mobiliário e equipamento adaptado.</p> <p>Dela tem-se acesso a uma copa e dois banheiros. A copa não possui dimensões satisfatórias para o uso de um cadeirante e nem mobiliário e equipamento adaptado.</p> <p>Os banheiros também não possuem as dimensões ou qualquer tipo de adaptação recomendada pela NBR9050/2004.</p>
<p>Corredor (acesso sala de aula) e Sanitários</p>	<p>Subindo a escada chega-se ao corredor que dá acesso as salas de aula. O corredor não é acessível.</p> <p>O primeiro espaço visto nesse corredor são os sanitários, e depois as salas. Os sanitários não possuem nenhum tipo de adaptação para PCD e MR. Porém, é possível torná-lo acessível, pois ele tem dimensões mínimas para o giro de cadeira de rodas e a construção de um box adaptado.</p>
<p>Salas de Aula</p>	<p>Os ambientes das salas de aula também não têm nenhuma adaptação as PCD e MR, assim como também não há mobiliário adaptado.</p> <p>As janelas da sala, que são de correr, são muito grandes e pesadas, e estão a uma altura acima do recomendado pela norma. Porém, alterações na mesma não poderiam ser feitas, pois estão na fachada tombada. São possíveis de fazer adaptações nos dispositivos de acionamento das mesmas.</p> <p>As portas das salas tem a dimensão mínima recomendada pela NBR9050/2004.</p> <p>As salas de aula do andar superior tem a mesma configuração espacial, e assim como as demais, não tem nenhum tipo de adaptação mesmo, no mobiliário e equipamentos.</p>
<p>Pátio maior (sanitário, DML e depósito de gás localizado no pátio)</p>	<p>Ao final da sala de aula, temos o pátio, que dá acesso a um banheiro que não tem nenhum tipo de adaptação e a porta tem dimensões inferiores a 80 cm.</p> <p>Dá acesso também, a sala de depósito de materiais de limpeza, que tem armários acima do alcance visual de uma pessoa de baixa estatura e a sua porta tem 60 cm, o que não permite a entrada e o uso por usuários de cadeira de rodas.</p> <p>O depósito de gás tem dimensões tão pequenas, que seu uso, manutenção e acesso são restritos.</p>
<p>Corredor (acesso a rampa) e Rampa (acesso as salas de aula no andar superior)</p>	<p>Seguindo as salas de aula, chega-se a um corredor que convergindo para o lado, tem-se acesso à rampa que leva as salas de aula do andar superior. Esse corredor tem 1,15 m de largura, o que está abaixo da recomendação para circulação de duas pessoas lado a lado, de escadas e rampas, que é de 1,20 m.</p> <p>A rampa também não é adaptada; não possui corrimãos, e sim uma mureta como área de apoio. A</p>

	mesma possui 1,44 m de largura, que está acima do mínimo recomendado, um aspecto positivo que pode facilitar a sua adaptação.
Laboratório	O laboratório, que possui dimensões satisfatórias e seu mobiliário está organizado de forma que dá boa mobilidade aos seus usuários. Porém, a bancada está numa altura que não permite o acesso de um cadeirante a área de trabalho na bancada. As pias também não são adaptadas e não estão em uma altura adequada.
Escada (que interliga os corredores das salas de aula no andar superior e inferior)	Depois do laboratório, tem-se a escada de acesso, que dá acesso ao corredor inferior da escola. A escada não é adaptada, mas a mesma tem dimensões como a largura dos degraus e patamar, assim como o espelho e o piso dos degraus, acima do mínimo recomendado pela norma. O que torna simples para transformá-la em acessível.
Biblioteca	No final do corredor tem-se a biblioteca que tem dimensões (7 x 10 m) e mobiliário organizado de forma que favorece a acessibilidade e a mobilidade em seu interior. Porém, não há nenhuma adaptação no espaço, nos mobiliários e equipamentos.
Rampa (acesso para o pátio da escola) e pátio maior	A rampa que leva ao andar superior, não é adaptada. Ou seja, não possui dentre as exigências normativas, os corrimãos, por exemplo, o que a torna insegura. A mesma é descoberta, o que em dias chuvosos, pode gerar riscos de queda, agravando a falta de segurança no uso. Antes do seu término, tem-se um acesso para o pátio maior da escola que é também descoberto e não há nenhuma adaptação. Esse pátio é a circulação e o local da prática de esportes. O seu uso se torna perigoso pelo fato de ter cruzado fluxo de pessoas que circulam e que utilizam o local.
Rádio e lanchonete	Desse pátio tem-se acesso ao espaço que abriga a rádio, que tem 1,39 m de comprimento, que com o mobiliário, torna-o abaixo do recomendado para a área de giro de cadeira de rodas, prejudicando a mobilidade de uma pessoa cadeirante. A porta tem 80 cm, o que é o mínimo recomendado. Ao lado se tem a lanchonete, que tem a porta com as dimensões dentro das exigências da norma, assim como possui as dimensões, do espaço externo, satisfatórias, porém não possui mobiliário e equipamento adaptado. O que impede ou dificulta seu uso e acesso por PCD e MR.
Escada (acesso a sala de pedagogia)	Ao lado da lanchonete, tem-se uma escada que dá acesso a sala denominada “de pedagogia”. Ela não é adaptada e tem difícil acesso, pois não está dentro da lógica de setorização dos ambientes da escola.
“Sala de Pedagogia”	Não tem dimensões satisfatórias, pois tem 1,42 m de largura. O que impede o giro de um usuário de cadeira de rodas, prejudicando sua mobilidade no local.


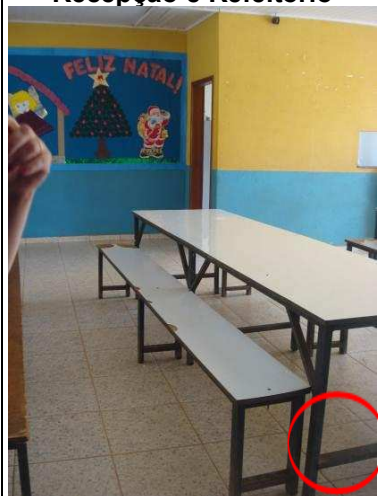
Refeitório	Seguindo em frente depois da “Sala de Pedagogia”, se chega ao refeitório. Há um desnível, acima do recomendado (máximo de 5 mm), para acesso ao mesmo. O mobiliário não é adaptado, as mesas e bancos por serem fixos, não permitem o acesso até a superfície de trabalho pelos usuários. Algumas mesas possuem espaços entre si que não são acessíveis para um cadeirante.
Corredor e Salas de Aula (Bloco posterior)	Após o refeitório, há uma área de circulação, que dá acesso para salas de aula e para a cozinha. A mesma não é acessível. As salas de aula, como as do outro bloco, não tem adaptações espaciais, no mobiliário e equipamento, mas tem dimensões satisfatórias. As salas de aula das extremidades têm as portas de 80 cm, seguindo as recomendações da norma, porém as demais têm as portas de 70 cm.
Cozinha	A cozinha, também não possui nenhum tipo de adaptação, mas tem dimensões satisfatórias (3,60 x 5,10 m). O espaço pode se tornar acessível e com uma boa condição de mobilidade, por terem grandes dimensões.
Sinalização, legibilidade e Orientação	No geral, percebe-se que a escola tem uma legibilidade e orientação difíceis, pois não há uma lógica de fácil percepção em sua setorização. Por não ser adaptada, a torna ainda mais restritiva e de baixa qualidade ambiental. Na escola não há nenhum tipo de sinalização visual, tátil ou sonora. A não ser, o sinal, que mostra o início e término do intervalo entre as aulas. O que impossibilita a movimentação de deficientes visuais com segurança e autonomia.

Quadro 18: Diagnóstico ilustrado - ESCOLA 2


Percurso: itens avaliados	Avaliação do Técnico
Entorno	A escola está localizada na Zona Rural, e a chegada até a mesma é de difícil acesso tanto para os moradores do bairro como dos bairros adjacentes, pois as vias não são pavimentadas, muitas são íngremes e contém diversos tipos de irregularidades nas calçadas e na própria rua.
Terreno	A chegada à escola se dá por um acesso muito íngreme (Figura 09), que é pavimentado com pedra sextavada (bloquete). Logo, há dificuldade de qualquer tipo de transporte ter acesso à mesma. A parte em que a escola está implantada tem o terreno plano, porém, a construção da mesma se dá a um nível acima do solo, superior a 5 cm e não há nenhuma rampa de acesso a mesma. Portanto, chegar ao edifício é muito difícil para todos, especialmente para as crianças com deficiência e mobilidade reduzida e seus acompanhantes, mesmo quando se dá por transportes coletivos, como vans escolares.



Figura 09: Acesso íngreme para escola

	<p>Portanto, está em desacordo com a NBR9050/2004, pois segundo a mesma o desnível máximo é de 5 mm.</p>
<p>Estacionamento</p>  <p>Figura 10: Desnível acima do piso</p>	<p>No espaço usado como estacionamento, não há vagas para pessoas com deficiência e o mesmo é usado como área de recreação, tornando-o de grande risco o uso por qualquer pessoa.</p>
<p>Recepção e Refeitório</p>  <p>Figura 11: Refeitório</p>	<p>Quando se entra na escola, o primeiro ambiente em que se chega é o refeitório. Segundo a diretora da escola este foi construído de forma improvisada. Foram dispostas mesas no espaço e estabeleceu-se que ali seria o refeitório. Portanto, no projeto original não foi planejado um espaço para os usuários fazerem as refeições. Apesar do improvisado, as mesas do refeitório foram bem distribuídas. Porém, uma criança usuária de cadeira de rodas, não conseguiria se aproximar da mesa, como os demais alunos, pois embaixo dela tem um detalhe de uma barra de ferro que a impediria. Como o banco é inteiriço, uma criança cadeirante também não poderia se sentar ao lado dos demais alunos (Figura 11).</p> <p>Na recepção não há nenhum mobiliário adaptado ou preocupações em relação à mobilidade de um cadeirante, pois a mesma possui menos de 1,50 m de largura.</p>
<p>Cozinha, despensa e lavanderia</p>	<p>Do refeitório podemos ter acesso ao lado direito, ao setor de serviços (cozinha, despensa e lavanderia, respectivamente). Mais a frente, tem-se a sala de professores, a sala de informática e o seu banheiro. O acesso a esses ambientes se dá por uma porta, menor que o recomendado pela NBR9050/2004, o que dificulta o acesso por pessoas que utilizem a cadeira de rodas.</p> <p>A cozinha e a despensa são amplas, tem um grande espaço, não tendo barreiras no acesso e a circulação dentro do recinto por PCD e MR. No entanto, a lavanderia tem dimensões menores que um giro de cadeira de rodas, o que impediria o seu pleno uso por um cadeirante.</p> <p>A cozinha possui uma bancada com 90 cm. O máximo recomendado é de 85 cm, para ter um bom acesso para uma pessoa com baixa estatura ou um cadeirante. A bancada da cozinha, onde as crianças pegam os pratos tem altura para adultos. Isso dificulta cadeirantes e pessoas com baixa estatura para acessá-lo. A despensa tem prateleiras muito altas, fora dos parâmetros visuais de PCD e MR. Na lavanderia o tanque também tem um formato que não permite o uso por cadeirantes.</p>
<p>Sala de Professores e Secretaria</p>	<p>Na sala dos professores, não há uma área de giro para um cadeirante e a mesa central de reuniões</p>

	<p>não permite o acesso do mesmo.</p> <p>Na secretaria há uma área de giro, mas o armário está fora dos parâmetros de alcance visual de um cadeirante ou pessoa de baixa estatura.</p>
<p>Sala de Informática e sanitário da mesma sala</p>	<p>A sala de informática tem dimensões que não atendem a quantidade de alunos (3 x 3,60 m), o que mostra a sua inacessibilidade e falta de mobilidade para todos os usuários.</p> <p>Há um computador adaptado que fica guardado, pois não há nenhum profissional especializado na escola que saiba manuseá-lo.</p> <p>O sanitário dessa sala não é adaptado.</p>
<p>Corredor (acesso biblioteca e salas de aula)</p>  <p>Figura 12: Corredor largo</p>	<p>Do outro lado desse setor, estão as salas de aula e a biblioteca, em que o acesso se dá por um corredor largo (Figura 12), que tem dimensões muito acima do mínimo, que permite uma boa mobilidade dos usuários locais. A porta de acesso para o corredor é larga, porém não tem a maçaneta do tipo alavanca e/ou barras, e por ter grandes dimensões, pode impedir ou dificultar a sua abertura ou fechamento por um PCD ou MR. O piso apesar de ser regular, não é antiderrapante, o que não dá segurança necessária às crianças ou adultos com algum tipo de dificuldade na locomoção.</p>
<p>Biblioteca</p>  <p>Figura 13: Biblioteca não adaptada</p>	<p>A biblioteca tem dimensões não compatíveis com a quantidade de alunos que a escola possui, e não tem uma área livre de giro para uma cadeira de rodas (Figura 13). As prateleiras estão fora do alcance visual de crianças ou anões. O mobiliário não favorece o uso por um cadeirante.</p>
<p>Salas de Aula</p>  <p>Figura 14: Porta larga</p>  <p>Figura 15: Interior sala de aula</p>	<p>As portas de acesso para as salas de aula são largas, além do mínimo necessário, porém, elas abrem em duas partes, são pesadas e a principal não tem maçaneta do tipo alavanca, o que pode dificultar seu uso pelas crianças com ou sem deficiência (Figura 14).</p> <p>As salas têm dimensões que permitem o giro de cadeirantes, porém não possui nenhum tipo de mobiliário adaptado (Figura 15).</p> <p>Os armários não possuem dispositivos de acionamento que facilitem o manuseio por PCD e MR, assim como as janelas, como, por exemplo, do tipo alavanca.</p>

<p style="text-align: center;">Sanitários</p>  <p>Figura 16: Pia para altura de adultos</p>	<p>Os banheiros são próximos às áreas de circulação e as salas de aula. No entanto, todo o seu mobiliário têm alturas, larguras e profundidade para adultos (Figura 16). O uso do mesmo se dá predominantemente pelas crianças. Para amenizar tal situação, foi criado um tablado improvisado, para o acesso das crianças com menor estatura, o que dá insegurança e não permite o uso autônomo por crianças com deficiência física ou visual.</p>
<p style="text-align: center;">Sinalização, legibilidade e Orientação</p>	<p>Em todos os ambientes da escola, não há nenhuma sinalização (piso tátil de alerta, placas, etc.), para o auxílio de pessoas com deficiência visual. Por isso, consequentemente, sua legibilidade e orientação com facilidade pelas PCD e MR ficam comprometidas.</p>
<p style="text-align: center;">Equipamentos e mobiliários</p>	<p>O bebedouro é na altura dos adultos e não há mobiliário adaptado (mesas e cadeiras).</p>

Quadro 19: Diagnóstico Ilustrado - ESCOLA 3



Percurso: itens avaliados	Avaliação do Técnico
<p style="text-align: center;">Entorno</p>	<p>Os moradores de outras ruas do bairro ou dos bairros adjacentes podem ter dificuldade de chegar à escola, porque muitas vias que dão acesso à instituição não são pavimentadas (pedra fincada), muitas são íngremes e contém diversos tipos de irregularidades nas calçadas e na própria rua.</p>
<p style="text-align: center;">Terreno</p>  <p>Figura 18: Acesso com desnível</p>  <p>Figura 19: Desnível acima do piso</p>	<p>A chegada da escola se dá por um acesso plano, porém com um desnível logo na entrada acima de 5 cm (Figura 18). Além disso, a entrada de pessoas se dá de forma tumultuada, o que gera dificuldade na entrada de cadeirantes e riscos de queda das pessoas.</p> <p>A chegada de carro de passeio, da família do aluno, do profissional ou de transporte coletivo do tipo van ao edifício, é difícil, porque no lado que os veículos estacionam, não há calçada, pois é um trecho da linha férrea.</p> <p>A parte em que a escola está implantada tem o terreno plano. Porém, a construção da mesma se dá a um nível um pouco acima do solo, superior a 5 cm e não há nenhuma rampa de acesso a mesma (Figura 19), que dificulta o acesso, por exemplo, de crianças cadeirantes.</p> <p>Na parte da Educação Infantil, que é ao lado, o desnível é ainda maior, intensificando o problema do acesso (Figura 20).</p> <p>A entrada e saída e os acessos principais para os blocos do edifício da escola, portanto, estão em desacordo com a NBR9050/2004, pois segundo a mesma o desnível máximo que se pode deixar sem a construção de rampa é de 5 mm, o acesso deve ser livre de obstáculos, etc. (Figura 21).</p>



Figura 20: Pátio frontal da escola



Figura 21: Desnível acima do piso

Estacionamento



Figura 22: Estacionamento estreito

Na lateral da entrada principal, há o estacionamento para os professores, que tem uma largura muito estreita (Figura 22). Impedindo a saída e a circulação de PCD e MR.

O portão de acesso não está de acordo com as exigências legais, em relação ao dispositivo de abertura e fechamento.

Refeitório



Figura 23: Bebedouro, altura de adultos

No bloco do primeiro ao nono ano, entramos na área do refeitório.

No refeitório, há um bebedouro, na altura de adultos. Foram colocados bancos para as crianças menores poderem acessá-lo. O que acarreta insegurança para todas as crianças. As torneiras do equipamento são giratórias, o que dificulta ainda mais seu uso, por crianças com algum tipo de deficiência (Figura 23).

Mesas estão distribuídas no corredor, em duas alturas, separadas para a Educação Infantil e Ensino Fundamental.

As alturas das mesas são adequadas, mas como o banco é inteiriço, uma criança cadeirante só pode se sentar na ponta da mesa (Figura 24).



Notou-se que o piso do local é plano, regular, estável, porém, é muito liso, tornando-se escorregadio. Apesar das mesas estarem nos corredores e no acesso frontal e principal da escola, as mesmas estão bem dispostas, mas o fluxo de entrada de pessoas se mistura com o fluxo dos alunos que saem das salas da Educação Infantil para o local e, em outro horário, com as demais que saem do interior da escola.






Figura 24: Mesas dispostas no corredor

Os intervalos da Educação Infantil e do Ensino

	Fundamental são em horários diferentes, mesmo assim, na hora das refeições, o cruzamento de fluxo prejudica e dificulta a mobilidade local.
<p>Secretaria, Sala dos Professores e Diretoria</p>  <p>Figura 25: Secretaria, altura de adultos</p>  <p>Figura 26: Espaço da diretoria</p>	<p>Em um lado do refeitório está a secretaria e o seu sanitário, a sala dos professores e a diretoria com o seu sanitário, que torna o fluxo local muito confuso, entre as pessoas que vão acessar esses espaços e aquelas que estão utilizando o refeitório, afetando diretamente na mobilidade local.</p> <p>A secretaria tem dimensões satisfatórias, porém o mobiliário não está adequado para PCD e MR (Figura 25), assim como o banheiro não possui nenhum tipo de adaptação. Também, do lado externo, embaixo da bancada há um banco, e sua altura está acima do recomendado, dificultando ou impedindo seu acesso por pessoas de baixa estatura ou cadeirantes.</p> <p>A sala de professores tem dimensões satisfatórias, mas o mobiliário não foi pensando para PCD e MR. Do mesmo modo, a sala da diretora, apesar de ter dimensões necessárias à área de giro de cadeira de rodas ($r = 1,50m$), a mesma não permite o acesso à mesa da diretora por cadeirantes (Figura 26).</p>
<p>Cozinha, Despensa e Área de Serviço</p>  <p>Figura 27: Cozinha, nenhuma adaptação</p>  <p>Figura 28: Espaço da despensa</p>	<p>Do outro lado, localiza-se a cozinha, a despensa, a área de serviço e a sala da coordenadora pedagógica.</p> <p>A cozinha tem ótimas dimensões, mas nenhum mobiliário é adaptado (Figura 27). A bancada onde as crianças pegam a comida, está na altura de adultos. Assim como na despensa, os armários estão fora do alcance visual de cadeirantes (Figura 28).</p> <p>A área de serviço não tem dimensões adequadas e seu uso, portanto, torna-se difícil por cadeirantes.</p>

<p>Sala da coordenadora pedagógica</p>	<p>A sala de coordenação pedagógica é pequena e o seu mobiliário dificulta seu uso e acesso por PCD e MR.</p>
<p>Biblioteca e Sala de Informática</p>  <p>Figura 29: Sala de informática, sem adaptação</p>  <p>Figura 30: Biblioteca, sem adaptação</p>	<p>Seguindo no corredor, tem-se a biblioteca e em frente à mesma a sala de informática (Figura 29). Ambas tem dimensões satisfatórias para o giro de usuários de cadeira de rodas, mas em nenhuma delas há equipamentos e mobiliários adaptados para PCD e MR.</p> <p>A biblioteca possui estantes fora do alcance visual de cadeirantes e pessoas com baixa estatura. Estão dispostas de forma paralela as aberturas, o que impede a entrada de luz (Figura 30).</p> <p>Apesar disso, ambos os ambientes tem espaços para se tornarem acessíveis e com uma boa mobilidade, ou seja, possíveis de adaptação.</p>
<p>Sanitários</p>  <p>Figura 31: Banheiro com cadeiras de rodas</p>  <p>Figura 32: Banheiro com barras de apoio</p>	<p>Ao lado da sala de informática estão os banheiros femininos e masculinos. Estes estão bem localizados, pois estão na área central, próximos a todos os ambientes da escola.</p> <p>Foram construídos considerando crianças com deficiência e mobilidade reduzida, pois possuem dimensões satisfatórias (6 x 5 m), duas cadeiras de rodas disponíveis para uso (tinham dois alunos cadeirantes na escola, que faziam o uso das mesmas) e cabine separada com barras de apoio. Contudo, tem mobiliário com dimensões para adultos, e o seu uso é feito predominantemente por crianças.</p> <p>Logo, as adaptações se tornam pontuais, pois não atendem de forma integral as exigências normativas para sanitários e vestiários de acordo com a NBR9050/2004 (Figura 31 e 32).</p>

<p style="text-align: center;">Salas de Aula (Bloco Superior)</p>  <p style="text-align: center;">Figura 33: Entrada sala de aula do primeiro ao nono ano</p>  <p style="text-align: center;">Figura 34: Mobiliário sala de aula do primeiro ao nono ano</p>	<p>No final do corredor tem as salas de aula, com dimensões satisfatórias, portas largas e janelas largas (Figura 33 e 34). Mas, as portas são pesadas e com maçaneta giratória, o que dificulta seu uso por PCD e MR, pois seu uso exige muita força física.</p> <p>Percebeu-se que o mobiliário não foi pensado para um cadeirante, pois não há nenhuma preocupação com a altura dos armários e o acesso das pernas na parte inferior das mesas, no caso de usuários de cadeira de rodas.</p>
<p style="text-align: center;">Escada</p>  <p style="text-align: center;">Figura 35: Escada com nenhuma adaptação</p>	<p>No final do corredor, há uma escada que dá acesso ao bloco inferior de salas de aula (Figura 35).</p> <p>O corrimão está somente de um lado, o piso é escorregadio e não há nenhum tipo de sinalização.</p> <p>Percebeu-se que não há nenhum tipo de adaptação espacial para PCD e MR.</p>
<p style="text-align: center;">Salas de Aula (Bloco Inferior)</p>	<p>As salas de aula do bloco inferior têm as mesmas características que do andar acima, porém tem um agravante das janelas que estão em altura que nem mesmo um professor as alcança com facilidade.</p>
<p style="text-align: center;">Corredor</p>	<p>Entre o banheiro masculino e a sala de informática está o corredor que dá acesso à Educação Infantil, que também, pode ser feito, pelo portão principal, ao lado do acesso frontal do Ensino Fundamental.</p> <p>Esse corredor é a continuidade do refeitório, o que mistura o fluxo das salas de aula e dos outros usuários da escola. Como dito anteriormente, isso dificulta a mobilidade no local.</p> <p>Por esse acesso, chega-se até as outras salas de aula, que são as do Ensino Fundamental, que estão no bloco da Educação Infantil. Essas possuem as mesmas características espaciais das do outro bloco, conseqüentemente, os aspectos positivos e negativos. Não foi observado nenhuma adaptação dos espaços, mobiliários e equipamentos as PCD e MR.</p>

<p>Salas de Aula (Educação Infantil)</p>  <p>Figura 36: Sala de aula da creche</p>	<p>Nas salas de aula da Educação Infantil, onde o acesso só se dá pelo portão principal, os armários utilizados, estão na altura das crianças, um ponto positivo em relação ao acesso e uso com facilidade, segurança e autonomia pelas mesmas (Figura 36). As mesas têm um <i>design</i> que permite à aproximação de crianças cadeirantes à superfície de trabalho.</p> <p>Porém as janelas e as portas possuem as mesmas características das do bloco do Ensino Fundamental, o que as tornam inacessíveis para PCD e MR.</p>
<p>Pátio</p>  <p>Figura 37: Degrau que dá acesso ao pátio</p>  <p>Figura 38: Pátio</p>	<p>No final do corredor, temos acesso ao local onde são praticados os esportes (Figura 37 e 38). Para acessá-lo, faz-se necessário descer dois degraus, acima das dimensões recomendadas pela NBR9050/2004, para escada, que é de 18 cm. Não há acesso por rampas, o que impede o acesso autônomo e seguro por crianças cadeirantes e dificulta o acesso por crianças com MR.</p> <p>Por esse acesso, não é possível adentrar ao setor de serviços da Educação Infantil, somente pelo portão principal. Então, se houver uma atividade da pré-escola e creche, as crianças tem que passar por dentro do bloco do Ensino Fundamental.</p>
<p>Entrada/Saída Creche e Pré-escola</p>  <p>Figura 39: Bebedouro não adaptado</p>	<p>Chega-se à cozinha e despensa, aos sanitários e às salas de aula por uma porta localizada no pátio frontal.</p> <p>O pátio da creche que é em frente à cozinha, uma espécie de varanda desse bloco, é regular, porém com piso escorregadio.</p> <p>O bebedouro é de filtro de barro, e está na altura das crianças. Porém o mesmo não possui dispositivos de acionamento adaptado, o que prejudica seu uso por crianças com deficiência (Figura 39).</p>

<p>Cozinha e Despensa</p>  <p>Figura 40: Bancada cozinha</p>  <p>Figura 41: Cozinha da creche</p>	<p>A cozinha tem dimensões de um módulo de giro de um cadeirante, mas não possui nenhuma adaptação de seus mobiliários e equipamentos. A sua bancada está na altura dos adultos, mas está acima do recomendado para acesso de adultos de baixa estatura ou cadeirantes (Figura 40).</p> <p>Assim como a despensa, possui armários em uma altura superior ao alcance visual de uma pessoa de baixa estatura e um cadeirante (Figura 41).</p> <p>Portanto, seus espaços não são acessíveis.</p>
<p>Sanitários</p>	<p>Os banheiros estão bem localizados, na área central e próxima dos demais ambientes, porém não possuem nenhum tipo de adaptação.</p>
<p>Sinalização, Orientação e Legibilidade</p>	<p>Não há nenhum tipo de sinalização visual, sonora e tátil na escola, o que impossibilita o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência visual. A escola tem uma lógica perceptível em sua setorização, mas a colocação de mesas na entrada principal e nos corredores prejudica a legibilidade e a orientação das pessoas nos ambientes.</p>