

**Anna Paula Lombardi
(Organizadora)**



Ergonomia e Acessibilidade

Anna Paula Lombardi
(Organizadora)

Ergonomia e Acessibilidade

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E67 Ergonomia e acessibilidade [recurso eletrônico] / Organizadora Anna Paula Lombardi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-147-3

DOI 10.22533/at.ed.473191902

1. Acessibilidade. 2. Ergonomia. 3. Inclusão social. I. Lombardi, Anna Paula.

CDD 620.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ergonomia e Acessibilidade” apresenta estudos de grande relevância que envolve os aspectos metodológicos para contribuir na inclusão de Pessoas com Deficiência pelo ponto de vista de autores das diferentes áreas de conhecimento, publicados pela editora Atena. O volume, exhibe 19 capítulos que tem como temática: os ambientes construídos e a importância da Ergonomia, rota acessível nas cidades, acessibilidade em equipamentos públicos, o mercado de trabalho e acessibilidade, os aspectos da ergonômica em habitações de interesse social e a avaliação ergonômica de espaços comerciais.

Com o enfoque de contribuir no bem estar do coletivo e a integração desses no âmbito da sociedade são as principais preocupações expostas nos capítulos. A obra contribui na ampla relevância dos aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos e através da complexidade dos fatos reais, tem como característica dar visibilidade a importância desses estudos para que se tornem temas centrais de investigação na academia.

A seriedade desses estudos, estão evidenciados na formação em nível de graduação e pós-graduação de acadêmicos registrando um salto quantitativo e qualitativo nas últimas décadas corroborando com a relevância do tema abordado.

Aos leitores desta obra, que ela possa inspirar a criação de novos e sublimes estudos em questão, proporcionando discussões e propostas para um conhecimento significativo.

Anna Paula Lombardi

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESEMPENHO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO COM TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO COM TERRA: A TAIPA DE MÃO	
Ingrid Gomes Braga	
Izabel Cristina Melo de Oliveira Nascimento	
Andrea Cristina Soares Cordeiro Duailibe	
DOI 10.22533/at.ed.4731919021	
CAPÍTULO 2	14
A IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS – O CASO DOS DEFICIENTES AUDITIVOS	
Renata de Assunção Neves	
Aline da Silva Oliveira Neves	
DOI 10.22533/at.ed.4731919022	
CAPÍTULO 3	23
A RELAÇÃO ENTRE O AMBIENTE E O USUÁRIO – O MAPA COMPORTAMENTAL COMO INSTRUMENTO DE DEFINIÇÃO DE ROTA ACESSÍVEL	
Marcella Viana Portela de Oliveira Cunha	
Emmily Gersica Santos Gomes	
Júlio César Félix de Alencar Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.4731919023	
CAPÍTULO 4	33
O CEGO E A ARQUITETURA DA CIDADE	
Deborah Macêdo dos Santos	
Thiago Bessa Pontes	
Camila Bandeira Pinheiro Landim	
DOI 10.22533/at.ed.4731919024	
CAPÍTULO 5	45
A MOBILIDADE NO CONTEXTO DAS DINÂMICAS CIDADINAS: UMA ABORDAGEM DIALÉTICA COMO FERRAMENTA DE COMPREENSÃO	
Marluce Wall de Carvalho Venancio	
Andrea Cristina Soares Cordeiro Duailibe	
DOI 10.22533/at.ed.4731919025	
CAPÍTULO 6	58
ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE DA ESCOLA ESTADUAL RIO BRANCO NA CIDADE DE PATOS-PB	
Andreza de Medeiros Batista	
Ane Francisca Lima de Oliveira	
Joyce Dantas Rodrigues	
Júlio César Félix de Alencar Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.4731919026	

CAPÍTULO 7 72

O WALKTHROUGH NA AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM UM CENTRO DE SAÚDE EM FLORIANÓPOLIS

Carlos Fernando Machado Pinto
Vanessa Goulart Dorneles

DOI 10.22533/at.ed.4731919027

CAPÍTULO 8 87

PERCEPÇÕES SOBRE A INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO MERCADO DE TRABALHO E AS PERSPECTIVAS DE ACESSIBILIDADE

Aline Vieira Borges
Willians Cassiano Longen

DOI 10.22533/at.ed.4731919028

CAPÍTULO 9 97

ESTUDO SOBRE ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO: SALA DE DESENHO TÉCNICO DO CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS- UFRSA

Wiriany Kátia Ferreira Silva
Liz Gabrielle Barbosa Sousa
Eduardo Raimundo Dias Nunes
Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.4731919029

CAPÍTULO 10 107

ANÁLISE ACÚSTICA DO AUDITÓRIO PAULO BONAVIDES NAS FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS/PB

Emmily Gersica Santos Gomes
Pedro Gomes de Lucena
Marcella Viana Portela de Oliveira Cunha
Anderson Ramon Lopes Alves

DOI 10.22533/at.ed.47319190210

CAPÍTULO 11 120

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA APLICADO A HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Valéria Costa de Oliveira
Emílio Gabriel Freire dos Santos
Rafael Alves de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.47319190211

CAPÍTULO 12 133

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉRMICO E DO CONFORTO AMBIENTAL EM HABITAÇÃO UNIFAMILIAR DE INTERESSE SOCIAL

Isabelle Mendonça de Carvalho
Samuel Bertrand Melo Nazareth
João Victor Ramos de Menezes

DOI 10.22533/at.ed.47319190212

CAPÍTULO 13 146

APLICAÇÃO DA ERGONOMIA NO ENSINO DO DESIGN: METODOLOGIA REFLEXIVA NO ESTUDO DA ANTROPOMETRIA E DO POSTO DE TRABALHO

Anna Lúcia dos Santos Vieira e Silva
Zilsa Maria Pinto Santiago

DOI 10.22533/at.ed.47319190213

CAPÍTULO 14	157
ABRIGO, CASA OU LAR? NOTAS TEÓRICAS SOBRE A AMBIÊNCIA DO HABITAR EM INSTITUIÇÕES PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES	
Aline Eyng Savi Marta Dischinger	
DOI 10.22533/at.ed.47319190214	
CAPÍTULO 15	173
DIRETRIZES PARA O USO DE CORES EM UM PROJETO RESIDENCIAL DEDICADO A PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER	
Danyel Magnus de Oliveira Diniz Marisha Mcauliffe	
DOI 10.22533/at.ed.47319190215	
CAPÍTULO 16	187
O EFEITO DA AGRADABILIDADE: UM ESTUDO DA QUALIDADE VISUAL PERCEBIDA DE MOBILIÁRIOS URBANOS	
Leonardo Castilho Lorena Gomes Torres de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.47319190216	
CAPÍTULO 17	196
UMA PROPOSTA DE ABRIGO DE ÔNIBUS DE NATAL-RN A PARTIR DO MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS E DO DESIGN PARTICIPATIVO	
Lorena Gomes Torres de Oliveira Olavo Fontes Magalhães Bessa	
DOI 10.22533/at.ed.47319190217	
CAPÍTULO 18	209
A ACESSIBILIDADE NO PROCESSO DE INCLUSÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE FORTALEZA	
Thaynara Mayra Maciel Belisario Milena Scur Wagner Ana Caroline Dias Alves Patrícia Barreira Angelim Zilsa Maria Pinto Santiago	
DOI 10.22533/at.ed.47319190218	
CAPÍTULO 19	223
AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE ESPAÇOS COMERCIAIS: ESTUDO DE CASO EM UMA LOJA DE CALÇADOS	
Vinicius Albuquerque Fulgêncio Ana Rosa de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.47319190219	
SOBRE A ORGANIZADORA	238

A ACESSIBILIDADE NO PROCESSO DE INCLUSÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE FORTALEZA

Thaynara Mayra Maciel Belisario

Universidade Federal do Ceará

Milena Scur Wagner

Universidade Federal do Ceará

Ana Caroline Dias Alves

Universidade Federal do Ceará

Patrícia Barreira Angelim

Universidade Federal do Ceará

Zilsa Maria Pinto Santiago

Universidade Federal do Ceará

RESUMO: O ambiente escolar possui importância indiscutível no processo de formação de qualquer pessoa, devendo garantir pleno acesso a todos que compõem esse espaço. O presente trabalho possui como objetivo estudar e analisar as condições de acessibilidade física em escolas públicas de diversos bairros da cidade de Fortaleza, contribuindo com a construção de um panorama geral no que diz respeito à acessibilidade espacial dos prédios escolares já construídos e buscando reforçar a importância do desenho universal na arquitetura escolar. Apresenta resultados de pesquisa sobre acessibilidade nos prédios escolares das seis regionais de Fortaleza, tendo como referência metodológica técnicas da Avaliação Pós-Ocupação.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade; Escolas Públicas; Avaliação Pós-Ocupação.

ABSTRACT: The school environment has undoubted importance in the process of training of any person, and must guarantee full access to all that make up this space. The present work aims to study and analyze the physical accessibility conditions in public schools of various neighborhoods of the city of Fortaleza, contributing with the construction of a general panorama regarding the space accessibility of school buildings already built and seeking to reinforce the importance of universal design in school architecture. Presents results of research on accessibility in the school buildings of the six regional schools in Fortaleza, using the technical methodology of Post-Occupancy Evaluation (POE).

KEYWORDS: Accessibility; Public Schools; Post-Occupancy Evaluation.

1 | INTRODUÇÃO

O termo acessibilidade engloba diferentes aspectos, dentre eles a acessibilidade física que se refere aos diversos ambientes que compõem o ambiente construído e suas particularidades.

Acessibilidade, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é a:

“possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança

e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (ABNT. NBR 9050/2015).

Pela sua importância inerente, essa preocupação deve estar presente no momento de concepção de projeto dos edifícios escolares, visto que esse é um espaço que deve garantir o acesso completo a toda e qualquer pessoa que necessita se utilizar dele, sejam estes alunos, funcionários, pais ou mesmo visitantes. A acessibilidade, portanto, não deve ser vista como secundária nesse processo, e precisa ser compreendida e difundida entre os projetistas, arquitetos e instituições públicas e privadas encarregadas dos projetos.

No que se refere à legislação, a promulgação do Decreto Federal nº5.296, em 2004, propiciou maior atenção às necessidades das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida. Além disso, a revisão da NBR 9.050 em 2015 e a criação da NBR 16.537 em 2016 permitiram definir importantes parâmetros e representaram importante avanço nesse campo. Assim, são os elementos norteadores dos relatórios técnicos produzidos nesse projeto.

O presente trabalho faz parte do projeto de extensão “Acessibilidade nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio das redes públicas, estadual e municipal”, desenvolvido na Universidade Federal do Ceará (UFC) pelo curso de Arquitetura e Urbanismo, em parceria com o Ministério Público do Estado do Ceará (MPCE). Possui como objetivos elaborar relatórios técnicos acerca de cada visita realizada nos seis distritos de Fortaleza a fim de verificar a adequação de cada escola quanto às normas e decretos referentes à acessibilidade, além de fomentar o debate sobre a importância de se pensar acerca da acessibilidade ainda na fase de projeto das edificações escolares, por parte dos arquitetos responsáveis.

2 | METODOLOGIA

Utilizou-se como metodologia de pesquisa de campo, a Avaliação Pós-Ocupação (ORNSTEIN, 1992), que *“é o processo de coleta de dados, análise e comparação com critérios de performance explicitamente declarados, de ambientes construídos e ocupados”* (PREISER, 1998). Essa metodologia busca identificar aspectos negativos e positivos da edificação, e elaborar sugestões que possam contribuir para minimizar ou solucionar os problemas existentes.

Portanto, a partir de visitas realizadas às escolas, todo o ambiente escolar é analisado quanto a sua adequação ou não às normas vigentes. Para isso, fez-se o levantamento arquitetônico dos ambientes gerais, tais como salas de aula, refeitório, banheiros e ambientes administrativos, como também dos ambientes que vão além da sala de aula, como bibliotecas, laboratórios de informática, auditórios, quadras esportivas e playgrounds.

Os critérios avaliados variam conforme cada ambiente, e abrangem características como: comunicação visual, comunicação em braile, dimensão de vão das portas de acesso aos ambientes, tipos de maçaneta, presença de desnível no acesso, presença e adequação de rampas, condições de piso, contraste de cor entre piso e parede, altura de quadro (lousa), altura de mesas, bancos e cadeiras, alturas de lavatórios, tipos de maçanetas, e presença e adequação de barras de apoio em banheiros.

Após as visitas terem sido realizadas, foram feitos relatórios técnicos contendo o diagnóstico de cada ambiente, por meio de registro fotográfico, e apontamentos referentes às condições atuais e intervenções necessárias ao cumprimento da legislação vigente e principalmente à possibilidade de acesso para todas as pessoas que compõem o ambiente escolar.

3 | ANÁLISE E RESULTADOS

As visitas a cada escola seguiram a mesma metodologia já citada, e a seguir foram apresentados alguns resultados dessa pesquisa que ainda está em andamento. Apesar de ainda não ter sido concluída, apenas no segundo semestre de 2017 e início de 2018, mais de vinte e cinco escolas foram visitadas e os dados obtidos já expressam bastante como se encontra a situação geral das escolas públicas de Fortaleza. Os resultados estão divididos pelos setores, e apontam as questões mais pertinentes em cada ambiente e que se mostram constantes nas escolas visitadas.

3.1 Acessos e Travessias

Nesse aspecto, o acesso imediato à escola é analisado, observando se há faixa de travessia de pedestres, e havendo, se a mesma está de acordo com a norma, e se há sinalização adequada.

Em muitas das escolas visitadas, não há a presença de faixas de pedestres para realização do acesso seguro (vide Figuras 1 e 2). Percebe-se ainda outro problema recorrente, que é a utilização de piso inadequado de acordo com a NBR 9050/2015, que indica a utilização de revestimento que garanta uma superfície regular, firme, estável e não trepidante (vide Figuras 1, 2 e 4). Nas três escolas, fez-se uso da pedra portuguesa na calçada, e este material além de ser trepidante, parte dele pode se desprender quando não assentado perfeitamente.

Em outros casos, há a correta utilização da faixa de travessia de pedestres (vide Figura 3). Nesse caso, há uma faixa do tipo elevada, que está de acordo com a NBR 9050/2015, que estabelece ainda outros dois tipos: redução de percurso ou rebaixamento da calçada.

Há ainda muitos casos em que a faixa está presente, mas não obedece ao indicado nas normas (vide Figura 4). Nesse caso, o rebaixamento da calçada está dentro do percentual estabelecido de 8,33% de inclinação, porém não possui as abas

laterais na rampa e ainda há um poste servindo como barreira física.



Figura 1 – Acesso à escola.

Fonte: Acervo pessoal (2018).



Figura 2 – Acesso à escola.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 3 – Acesso à escola.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 4 – Acesso à escola.

Fonte: Acervo pessoal (2017).

3.2 Área de Convivência e Pátios

Os relatórios técnicos elaborados apontam um problema recorrente nas escolas quanto aos desníveis a serem vencidos. Em muitos casos, rampas são construídas sem embasamento técnico, utilizando-se o recurso financeiro, que já é escasso, para a construção de algo que não atende ou atende de modo ineficaz às pessoas em cadeiras de rodas ou com dificuldade de locomoção (vide Figura 5). Em outros casos, não há rampas e o desnível é vencido apenas com degraus, o que acontece principalmente no acesso aos pátios descobertos (Figura 6) e aos playgrounds (Figura 7a).

Os pisos utilizados nos pátios cobertos costumam ser adequados, regulares e não trepidantes (vide Figura 8), porém nos pátios descobertos e playgrounds normalmente é usado piso trepidante, mal nivelado (vide Figura 6) ou areia (vide Figura 7a), que estão em desacordo com a NBR 9050/2015. É recomendado que, se possível, pavimentar toda ou parte da área (vide Figura 7b)

Nos pátios cobertos, em alguns casos, há a presença de um pequeno palco usado em eventos escolares. O acesso a esse palco se dá normalmente por escada e quando há presença de rampa, esta possui inclinação maior do que a recomendada pela norma, que seria menor ou igual a 8,33% (vide Figura 8).

Ainda nas áreas de convivência, encontram-se os bebedouros, que normalmente estão em desacordo com a norma de acessibilidade. A NBR 9050/2015 recomenda instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bicas (uma a 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m do piso). Além disso, o bebedouro deve possuir uma altura livre inferior de 0,73 cm quando possuir bica de 0,90 cm e garantir aproximação frontal para cadeirantes. Há casos em que, por não possuir altura adequada de bica, coloca-se o bebedouro móvel em cima de um batente (vide Figura 9a). Porém, isso impede a aproximação de uma cadeira de rodas. No que diz respeito aos bebedouros fixos, muitas vezes estes possuem as duas alturas de bica, mas normalmente não estão de acordo com o que é recomendado.



Figura 5 – Rampas presentes em áreas de convivência e pátios.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 6 – Pátio descoberto.

Fonte: Acervo pessoal (2017)



7a

Figura 7 – Playground sem pavimentação.

Fonte: Acervo pessoal (2017)



7b

Figura 8 – Playground pavimentado.

Fonte: Acervo pessoal (2017)



Figura 8 – Pátio coberto.

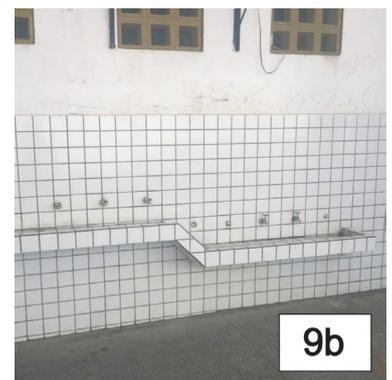
Fonte: Acervo pessoal (2017).



9a

Figura 9a e 9b – Bebedouros.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



9b

3.3 Área Administrativa

A acessibilidade na área administrativa deve se iniciar já no balcão de atendimento da secretaria/diretoria, que segundo a NBR 9050/2015, deve possuir altura máxima

de 90 cm e área de aproximação de, no mínimo, 30 cm. Na maioria das escolas, esse balcão, quando existente, encontra-se em alturas mais elevadas e com área de aproximação inferior à mínima recomendada (vide Figura 10, em que a altura mais de 1 m e área de aproximação é de apenas 20 cm). Há casos em que não há balcão de atendimento (vide Figura 11).

Em muitas escolas, os ambientes administrativos possuem um desnível de acesso e algumas rampas são feitas no intuito de permitir a acessibilidade, o que representa certa preocupação. Entretanto, novamente, essas rampas são executadas sem auxílio técnico quanto às normas de acessibilidade, e não são adequadas, possuindo inclinação superior à recomendada (no máximo 8,33%) e sem piso de alerta (vide Figura 10). Além disso, é importante assegurar que a porta de acesso possui vão livre mínimo de 0,80 m, pois com vãos menores não é possível o acesso por cadeirantes (vide Figura 13).

Em muitos casos, faz-se uso de maçaneta tipo bola (vide Figura 12), enquanto a recomendada pela norma é a maçaneta tipo alavanca, que permite uma pega fácil e firme, garantindo autonomia (vide Figura 13); ou não raramente, a maçaneta está quebrada (vide Figura 12).

Há também uma preocupação quanto à comunicação visual, visto que o recomendado em norma é uma altura entre 1,40 m e 1,60 m e com indicação em braile ou em relevo instalada a altura que varie entre 0,90 m e 1,10 m. Em nenhuma escola visitada há essa indicação em braile ou relevo e a comunicação visual comumente possui uma altura maior que a recomendada (Figuras 10, 11, 12 e 13). Isso dificulta a visualização por uma pessoa em cadeira de rodas e até mesmo pelas crianças de forma geral, visto que está fora da linha de visão.

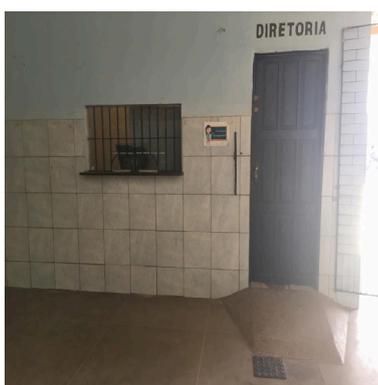


Figura 10 – Balcão da diretoria. Figura 11 – Secretaria. Figura 12 – Salas administrativas.

Fonte Figuras 10,11 e 12: Acervo pessoal (2017).

Outra importante questão é o uso de um sistema de mola para fechamento automática de portas (vide Figura 14a). Algumas salas de secretaria e/ou diretoria se utilizam desse recurso, o que acaba por dificultar a acessibilidade, visto que essa mola força a porta a fechar exigindo maior força ao abri-la. Portanto, o uso desse

equipamento não é recomendado no que diz respeito à acessibilidade.

Um problema recorrente é o estrangulamento das passagens e espaço dentro dos ambientes administrativos (vide Figura 14b), e isso ocorre devido ao grande número de móveis dentro de um espaço muitas vezes pequeno. Apesar de acontecer com freqüência, isso pode ser facilmente resolvido apenas alterando o layout do ambiente ou reduzindo a quantidade de móveis, muitas vezes não necessitando de uma reforma. É preciso garantir não apenas o acesso, como também o fluxo dentro do ambiente, com passagens de larguras adequadas (vide Figura 14c).



Figura 13 – Diretoria.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 14a, 14b e 14c – Salas administrativas.

Fonte: Acervo pessoal (2017).

3.4 Refeitório

No que diz respeito ao ambiente de refeitório, algumas escolas não possuem esse ambiente bem definido, e as escolas que possuem, em sua maioria, possuem mesas com altura adequada, porém muitas vezes com bancos fixos que impedem a aproximação da cadeira de rodas (vide Figura 15a). Isso pode ser resolvido optando por deixar um dos lados livre de bancos fixos, o que permite a entrada da cadeira de rodas (vide Figura 15b). Por ser um ambiente que precisa ser lavado constantemente, a escola muitas vezes opta por revestir piso e paredes com o mesmo azulejo ou azulejos de mesma cor, e isso impede o contraste visual, o que dificulta a percepção de término do chão e início da parede por pessoas com baixa visibilidade (vide Figuras 15a, 15b e 16).

Além disso, em alguns casos, o balcão para receber refeições possui altura superior à recomendada e algumas vezes sem área de aproximação (vide Figura 16). A NBR 9050/2015 recomenda uma altura máxima de 90 cm e aproximação de, no mínimo, 30 cm.



Figura 15a e 15b – Refeitório.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 16 – Balcão do refeitório.

Fonte: Acervo pessoal (2017).

3.5 Biblioteca, Laboratório de Informática, Auditório e Sala Multiuso

Em muitas escolas, a biblioteca e o laboratório de informática se localizam no 2º pavimento, e comumente o acesso é feito por escadas; quando há uma rampa de acesso, em sua maioria, esta possui inclinação acima da recomendação pela norma, que é de no máximo 8,33%. Das escolas visitadas, apenas duas possuem elevador, e somente em uma delas estava funcionando.

Comumente, esses ambientes também apresentam desnível no seu acesso, estando em desacordo com a NBR 9050/2015. É preciso garantir ainda um vão livre de no mínimo 0,80 m. Além disso, em muitos casos, também é usada a maçaneta do tipo bola, devendo ser trocada para maçaneta do tipo alavanca (vide Figura 17).

A mesma preocupação quanto à comunicação visual citada nos ambientes administrativos, acontece nos ambientes em questão, em que em nenhuma das escolas visitadas há indicação em braile ou relevo e a comunicação visual comumente possui uma altura maior que a recomendada (vide Figura 17).

Quanto à biblioteca, os espaços destinados a esse uso se mostram suficientes em área, mas com um layout que impede o acesso total. Apenas uma realocação das mesas e estantes pode ser suficiente para garantir o livre acesso às pessoas com deficiência. Porém, em alguns casos, as mesas não possuem altura inferior livre adequada para o acesso a cadeirantes, que de acordo com a NBR 9050/2015 deve ser de 0,73 m e largura de 0,80 m. O mesmo cenário é comum também nos laboratórios de informática (vide Figura 19).



Figura 17 – Inf.



Figura 18 – Biblioteca.

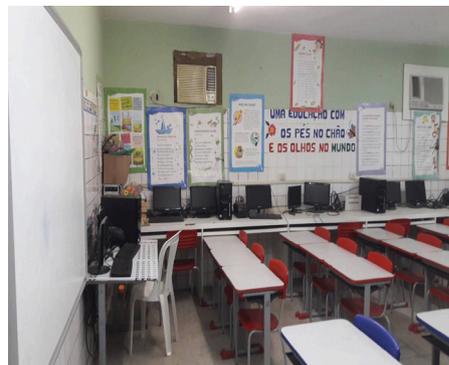


Figura 19 – Laboratório de informática.

Fonte Figuras 17, 18 e 19: Acervo pessoal (2017).

Verificou-se que o auditório é um espaço pouco comum nas escolas públicas visitadas. No caso de um dos auditórios que está funcionando, a porta de acesso possui vão maior do que o recomendado, porém é um portão muito pesado e sem maçaneta, o que dificulta a autonomia de pessoas com deficiência; além disso, a comunicação visual está acima da recomendada (vide Figura 20a). Em seu interior, há rampas em ambas as laterais da platéia, com inclinação adequada, que permitem o acesso por pessoas com deficiência (vide Figura 20b). O espaço entre o palco e platéia possui ótima largura, permitindo que exista livre acesso no ambiente (vide Figura 20c). Já no palco, o acesso é feito somente por degraus, o que impede o livre acesso por cadeirantes (vide Figura 20d).



Figura 20 – Auditório.

Fonte Figuras 20a, 20b, 20c e 20d: Acervo pessoal (2017).

3.6 Salas de Aula

Já os ambientes de sala, em sua maioria, possuem características positivas quanto à acessibilidade física, normalmente com vão de porta adequado, com contraste visual entre piso e parede, altura correta de quadro (lousa), e com disponibilidade de mesas com altura adequada ao uso por cadeirantes. O mesmo problema quanto à maçaneta é encontrado aqui, em que em muitos casos não há ou é usada a maçaneta tipo bola. Verificou-se também que não raramente, a comunicação visual, quando existente,

também encontra-se em altura acima da recomendada.

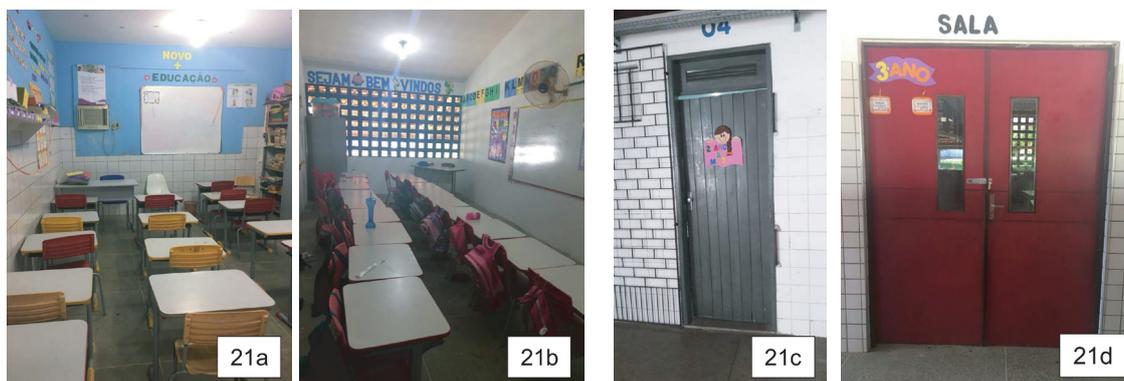


Figura 21 – Salas de aula.

Fonte Figuras 21a, 21b, 21c e 21d: Acervo pessoal (2017).

3.7 Banheiros

Quanto aos banheiros de alunos, em sua maioria, há acessibilidade apenas na entrada, com vão de porta adequado, mas existem poucos banheiros com cabines acessíveis (vide Figura 22). As pias, em muitos casos, possuem altura em discordância com a norma, com torneiras do tipo rosca, que dificultam o uso com pessoas com mobilidade reduzida (vide Figura 23). Em alguns casos, há ainda a tentativa de uma cabine acessível, mas com muitas discordâncias quanto à norma, com alturas de barras erradas, barras localizadas em posições não condizentes com a norma (vide Figura 24). Normalmente não há comunicação visual para o banheiro acessível.

É possível verificar que, na grande maioria dos casos, há um espaço suficiente para um banheiro acessível, porém não há auxílio técnico para correta instalação acarretando na não acessibilidade do local (vide Figura 22). Esse acaba sendo um espaço com potencial grande, mas mal aproveitado.

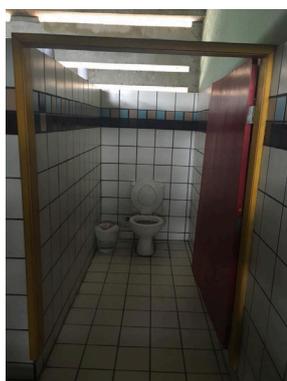


Figura 22 – Banheiro.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 23 – Banheiro.

Fonte: Acervo pessoal (2017).



Figura 24 – Banheiro acessível em desacordo com a NBR 9050/2015.

Fonte: Acervo pessoal (2017).

Já os banheiros para professores e funcionários não demonstram preocupação com a acessibilidade. Em quase todas as escolas visitadas, não há banheiro acessível dedicado somente aos funcionários. É possível encontrar diversas barreiras a partir da porta de acesso, que costuma ser inferior ao mínimo recomendado de 0,80 m; as pias, às vezes, apresentam barreiras impedindo a aproximação por cadeiras de rodas (vide Figura 25).



Figura 25 – Banheiro de funcionários.

Fonte: Acervo pessoal (2017).

3.8 AEE – Sala de Atendimento Educacional Especializado

Essa sala possui como premissa básica oferecer atividades e recursos pedagógicos acessíveis a alunos com necessidades especiais. Visto isso, este deveria ser um ambiente completamente acessível, que garantisse pleno acesso e uso por parte desses alunos. De forma geral, o acesso possui vão de porta adequado, porém comumente com desníveis (vide Figura 26a); área disponível condizente com o uso, porém ainda com algumas barreiras físicas e em alguns casos sem contraste visual no ambiente (vide Figuras 26b e 26c). O uso de EVA é bastante comum (vide Figuras 26b e 26c), visto que por normalmente as atividades dessa sala acontecem com os alunos sentados no chão, e os professores entendem que esse material é adequado, por ser mais confortável. Porém, o uso desse material dificulta a locomoção da cadeira de rodas e deve ser evitado.



Figura 26 – Sala de AEE.
 Fonte: Acervo pessoal (2017).

3.9 Quadra Poliesportiva

Na maioria das escolas, por estar localizado mais afastado da edificação em si, o acesso à quadra acaba se tornando pouco acessível, em alguns casos com rampas e com piso desgastado (vide Figura 26a). Além disso, na maioria dos casos, a quadra não possui espaço de permanência para cadeirantes (vide Figuras 26b e 26c) e não possuem alambrado adequado de proteção às arquibancadas (vide Figura 26a e 26b). É preciso prever esses espaços para assegurar a permanência e o completo acesso. O alambrado, por sua vez, assegura a integridade física dos alunos de forma geral.



Figura 26 – Quadra Poliesportiva.
 Fonte: Acervo pessoal (2017).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma grande deficiência quanto à acessibilidade em relação aos desníveis da maioria das escolas. Os ambientes administrativos possuem grande carência nos critérios de acessibilidade, incluindo seu. No caso dos banheiros de alunos e refeitórios, nota-se uma preocupação com o tema, porém falta acessoria técnica para a sua correta construção, garantindo então o pleno acesso.

É perceptível que a preocupação quanto à acessibilidade nos ambientes gerais

das escolas se encontra principalmente nos ambientes mais utilizados pelos alunos, sendo mais perceptível nas salas de aula. Ainda assim, há questões importantes que precisam de maior atenção e embasamento técnico, mesmo nesses ambientes em que a acessibilidade já deveria ocorrer de forma correta, visando o acolhimento de todo e qualquer aluno em suas dependências.

Os resultados desta pesquisa, em formato de relatório técnico, fornecem subsídios e recomendações acerca da acessibilidade físicas das escolas públicas de Fortaleza. É facilmente perceptível que estes resultados demonstram o quanto o ambiente escolar público em Fortaleza ainda não garante plena acessibilidade física, e demanda, portanto, que profissionais com conhecimento das normas relativas ao tema sejam consultados para possíveis reformas. E tão importante, ou mais, é a presença desse profissional capacitado nos futuros projetos de escolas públicas.

Esses resultados são entregues ao Ministério Público do Ceará, em formato de relatório técnico, e a partir desses resultados, acontecem reuniões a fim de que esses dados possam vir a ser usados em prol de corretas melhorias futuras. Espera-se que, diante da notória importância que possui, a acessibilidade física possa deixar de ser apenas uma intenção existente nos edifícios públicos escolares e passe a ser usada como premissa básica de projeto.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. **Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**, que regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. **Desenho Universal: métodos e técnicas de ensino na graduação de arquitetos e urbanistas**. (Dissertação – Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas – FAUUSP). São Paulo, 2004.

SANTIAGO, Z. M. P. **Acessibilidade física no ambiente construído: o caso das escolas municipais de ensino fundamental de Fortaleza-CE (1990 – 2003)**. Dissertação de Mestrado. FAUUSP, São Paulo, 2005.

ORNSTEIN, Sheila; ROMÉRO, Marcelo. **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel; Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

PREISER, Wolfgang F.E. **Post-occupancy evaluation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988.

SOBRE A ORGANIZADORA

ANNA PAULA LOMBARDI Possui graduação em Bacharelado em Geografia (2011) e Licenciatura em Geografia (2014) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR. Mestre em Gestão do Território (2014) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. Doutora em Geografia (2018) pela mesma Instituição. Bolsista Capes pelo Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior realizado na Universidad Autónoma de Ciudad Juárez/Chihuahua/México pelo Departamento de Arquitetura e Urbanismo no Doutorado em Estudios Urbanos (2017). Conhecimento na área de Geografia e Ensino de Geografia. Atua principalmente nas áreas de espaço urbano, Planejamento Urbano, sociedade; práticas sociais, grupos de minorias, políticas públicas e os estudos da Geografia da Deficiência (the Geography of Disability). Trabalhou como Professora/formadora na UAB no curso de Licenciatura em Geografia pela disciplina de (OTCC) Orientações de trabalho de conclusão de curso pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. Atualmente é Docente pela Faculdades CESCAGE e realiza Orientações e supervisões no curso de Especialização em História, Arte e Cultura a distância pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-147-3

