CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

MALU LUISI MALAVSKI CAMPOS

FUNDAMENTOS ARQUITEÔNICOS: ACESSIBILIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS - ANÁLISE DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DILMA KROHLING ANGÉLICO, EM CATANDUVAS, PARANÁ.

CASCAVEL

2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

MALU LUISI MALAVSKI CAMPOS

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ACESSIBILIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS - ANÁLISE DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DILMA KROHLING ANGÉLICO, EM CATANDUVAS, PARANÁ.

Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da FAG, apresentado na modalidade Teórico-conceitual, como requisito parcial para a aprovação na disciplina: Trabalho de Curso: Qualificação.

Professor Orientador: Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco.

CASCAVEL

2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

MALU LUISI MALAVSKI CAMPOS

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ACESSIBILIDADE EM ESCOLAS PÚBLICAS - ANÁLISE DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DILMA KROHLING ANGÉLICO, EM CATANDUVAS, PARANÁ.

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação da Professora Arquiteta Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco.

BANCA EXAMINADORA

_____

Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco
Professora Arquiteta
Centro Universitário Assis Gurgacz
Orientadora

_____

Renata Esser Sousa
Professora Arquiteta
Centro Universitário Assis Gurgacz
Avaliadora

Cascavel/PR, 21 de maio de 2018

RESUMO

O presente trabalho evidencia a questão da acessibilidade em escolas públicas, tendo como foco principal a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico, com o intuito de analisar se a mesma se encontra dentro das normas técnicas brasileiras de acessibilidade, e propor adaptações para o melhor convívio dos envolvidos. Assim, esse tema justifica-se no âmbito sociocultural, pois possibilita a toda a sociedade observar como a acessibilidade pode auxiliar no conhecimento dos alunos e na qualidade profissional para os que frequentam o local. Ademais, este trabalho propicia ao acadêmico uma base de estudo, propiciando a compreensão mais clara do conteúdo exposto, enquanto para o profissional, serve de aprendizado para aplicar o tema a outros assuntos ou trabalhos pertinentes. Para este fim, são apresentados assuntos pertinentes ao tema, como a arquitetura escolar e acessibilidade. A metodologia está amparada em uma pesquisa de caráter bibliográfico, desta maneira, o trabalho trará respostas ao questionamento inicial, a qual questiona se a edificação e adaptações presentes na Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico estão em conformidade com a NBR 9050 e o que pode ser feito para melhorar a acessibilidade. Com base nas pesquisas realizadas para o trabalho, foi possível observar que a acessibilidade é cada vez mais um dever da sociedade, para proporcionar um livre deslocamento, convívio e aprendizado para todos – sejam eles sem deficiência ou com deficiência física, mental, visual ou auditiva – juntamente com a Norma Brasileira 9050. Deste modo é possível a construção de um lugar acessível e de qualidade para todos.

Palavras chave: Arquitetura Escolar. Acessibilidade. Inclusão.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – Organograma que estabelece a circulação em escolas de ensino fundamental 21
Imagem 2 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento. 27
Imagem 3 – Vista superior da área de manobra em sanitários. 30
Imagem 4 – Escolas comuns com matrículas de estudantes com deficiência 32
Imagem 5 – Escolas com acessibilidade arquitetônica.....33
Imagem 6 – Calçada de Todas as Cores 35
Imagem 7 – Piso tátil na calçada 36
Imagem 8 – Calçada com piso tátil 37
Imagem 9 – Espaços de descanso e leitura.....37
Imagem 10 – Vista área Parque do Sabiá 38
Imagem 11 – Rampas no Parque do Sabiá 39
Imagem 12 – Calçadas no Parque do Sabiá.....39
Imagem 13 – Trilha em meio a mata. 40
Imagem 14 – Localização de Catanduvas no estado do Paraná 41
Imagem 15 – Limites da cidade de Catanduvas, Paraná 41
Imagem 16 – Entrada Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico 43
Imagem 17 – Edifício Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico.....43
Imagem 18 – Edifício com dois pavimentos Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico 43
Imagem 19 – Corredor Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico 44
Imagem 20 – Acesso as salas de aula Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico. 44
Imagem 21 – Biblioteca Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico 45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas da Educação Básica.....19
Tabela 2 – Parâmetros de projeto e representações.....22
Tabela 3 – Parâmetros Antropométricos.....26
Tabela 4 – Dimensionamento de rampas.....28
Tabela 5 – População censitária segundo tipo de deficiência em Catanduvas, Paraná.....41
Tabela 6 – Matrículas no ensino regular em Catanduvas, Paraná.....42
Tabela 7 – Estabelecimento de ensino em Catanduvas, Paraná.....42
Tabela 8 – Dimensionamento Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico.....43

LISTA DE ABREVIATURA

ABNT – Associação Brasileira De Normas Técnicas

EEx – Entidade Executora

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR – Norma Brasileira

ONU – Organização das Nações Unidas

PCR – Pessoas em Cadeiras de Rodas

PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola

SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

UEx – Unidade Executora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9

2 FUNDAMENTOS ARQUITETONICOS DIRECIONADOS AO TEMA DA PESQUISA 11

2.1 HISTÓRIA E TEORIAS DA ARQUITETURA 11

2.2 METODOLOGIAS DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS E PAISAGÍSTICOS 12

2.3 URBANISMO E PLANEJAMENTO 13

2.4 TECNOLOGIAS DA CONSTRUÇÃO 15

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 16

3.1 AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA 16

3.2 ACESSIBILIDADE 18

3.3 ETAPAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 18

3.4 ARQUITETURA ESCOLAR 19

3.4.1 Parâmetros De Projetos Escolares 20

3.5 ACESSIBILIDADE ESPACIAL NO AMBIENTE ESCOLAR 23

3.5.1 Quanto ao Uso 24

3.5.2 Quanto ao Deslocamento 25

3.5.3 Quanto ao Acesso a Informação 25

3.6 NORMAS DE ACESSIBILIDADE EM ESCOLAS SEGUNDO A NBR 9050 26

3.6.1 Parâmetros Antropométricos 26

3.6.2 Informação e Sinalização 27

3.6.3 Acessos e Circulação 28

3.6.4 Sanitários, Banheiros e Vestiários 29

3.6.5 Mobiliário 30

3.6.6 Ambientes 31

4 ABORDAGENS 32

4.1 PROGRAMA ESCOLA ACESSIVEL 32

4.2 CALÇADA DE TODAS AS CORES 35

4.3 COMPLEXO PARQUE DO SABIÁ, UBERLÂNDIA, MG 37

5 APLICAÇÃO NO TEMA DELIMITADO 40
5.1. CATANDUVAS, PARANÁ 41
5.1. ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DILMA KROHLING ANGÉLICO 42

6 CONSIDERAÇÕES 46

REFERÊNCIAS 47

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho abordará a questão da acessibilidade em escolas públicas, tendo como foco principal o estudo de caso na Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico, localizada em Catanduvas, Paraná.

Os alunos e professores com mobilidade reduzida podem apresentar dificuldades em realizar as atividades cotidianas no ambiente escolar. Deve-se pensar em adaptações que o auxiliem, e amenizem ao máximo as dificuldades, tentando sempre buscar maior conforto e segurança para as atividades acadêmicas e garantir a inclusão. O tema tem relevância no âmbito sociocultural, pois possibilita a toda a sociedade observar como a acessibilidade pode auxiliar no conhecimento dos alunos e na qualidade profissional para os que frequentam o local. Ademais, este trabalho propicia ao acadêmico uma base de estudo, propiciando a compreensão mais clara do conteúdo exposto, enquanto para o profissional, serve de aprendizado para aplicar o tema a outros assuntos ou trabalhos pertinentes.

De acordo com o tema, um problema a ser investigado: A edificação e adaptações presentes na Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico estão em conformidade com a NBR 9050? E o que pode ser feito para melhorar a acessibilidade? Pressupõe-se que a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico apresenta acessibilidade parcial de acordo com a NBR 9050, com alguns pontos em divergência. Para isso, deve se criar adaptações necessárias para o auxílio das atividades escolares dos alunos e professores com mobilidade reduzida.

O objetivo primordial do presente trabalho é analisar se a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico está dentro das normas técnicas brasileiras de acessibilidade, e propor adaptações para o melhor convívio dos envolvidos. Para isso, é necessário dispor de objetivos específicos, são eles: Revisar bibliograficamente conceitos pertinentes ao tema, expor as normas técnicas brasileiras de acessibilidade, apresentar e analisar a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico, propor adaptações que melhorem a acessibilidade, e finalmente, responder ao questionamento inicial, validando ou refutando a hipótese inicial.

O fundamento teórico da pesquisa, a Declaração de Salamanca de 1994, afirma como fundamental que:

> [...] as escolas devem acolher todas as crianças, independente das suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem incluir crianças com deficiências e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias lingüísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas desfavorecidos

> ou marginalizados. Todas essas condições levantam uma série de desafios para os sistemas escolares. (UNESCO, 1994, p. 6)

Para um melhor desempenho do trabalho, inicialmente será conceituado os termos necessários para compreensão da pesquisa utilizando de pesquisa bibliográfica, que segundo Lakatos & Marconi (2012) engloba qualquer bibliográfica constituída pública, por exemplo jornais, livros, revistas, teses, rádio, entre outros. Possui o objetivo de aproximar o pesquisador com o tema estudado.

Após a apresentação dos conceitos, haverá a utilização do estudo de caso, que conforme Yin (2001) é um método de pesquisa que envolve realizar um conjunto de dados, para posteriormente analisá-los. Esse recurso contribui para entender os acontecimentos individuais, os processos organizacionais e políticos da sociedade. É uma ferramenta utilizada para compreender a forma e os motivos que levaram a determinada decisão.

Para análise dos dados será utilizado o método comparativo:

> O método comparativo procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles. Sua ampla utilização nas ciências sociais deve-se ao fato de possibilitar o estudo comparativo de grandes grupamentos sociais, separados pelo espaço e pelo tempo. Assim é que podem ser realizados estudos comparando diferentes culturas ou sistemas políticos. Podem também ser efetivadas pesquisas envolvendo padrões de comportamento familiar ou religioso de épocas diferentes. (GIL, 2008, p.16-17)

A partir da utilização do raciocínio comparativo, será relatado quais as adaptações podem ser anexadas ao edifício, com o intuito de melhorar a acessibilidade do local. Por fim, será respondida a problemática inicial confirmando ou refutando as hipóteses.

2 FUNDAMENTOS ARQUITETONICOS DIRECIONADOS AO TEMA DA PESQUISA

O capítulo a seguir tratará, de forma breve, os quatros pilares da arquitetura, História e a Teoria da Arquitetura, Metodologias de Projetos Arquitetônicos e Paisagísticos, Urbanismos e Planejamento Urbano e a Tecnologias da Construção, relacionando com o tema proposto.

2.1 HISTÓRIA E TEORIAS DA ARQUITETURA

A história da arquitetura de certa maneira se enquadra como a narrativa do esforço humano de construir abrigo. Um tema amplo, que une a ciência e a arte de construção. Qualquer que seja a função de uma determinada edificação, ela representa as marcas da época em que foi concebida, o estilo do dono da obra e do arquiteto, e também, as relações sociais. (DIAS, 2008)

"A arquitetura é a arte inevitável" diz Roth (2017, p.1). Em qualquer ocasião nos deparamos com edifícios ou ambientes formados por edifícios, ou seja, a arquitetura é considerada a única arte possível de nos sensibilizar regularmente. Vista como ciência e arte de construir, para que a arquitetura seja compreendida, inicialmente é necessário entender a ciência da construção.

A arquitetura é uma arte capaz de preservar conhecimentos e referências históricas, em razão da capacidade dos marcos arquitetônicos de conservar-se. Silvio Colin (2000) fragmenta o valor histórico em três partes: como um produto de certa sociedade; quando considerado cenário de acontecimentos históricos; por ser construído especialmente para marcar feitos históricos e políticos.

Em relação ao surgimento da Arquitetura, Dias (2011) disserta:

> A arquitetura surgiu com o nascimento das primeiras cidades. As duas são quase sinônimas. A arquitetura adornou as ruas e as praças das cidades desde tempos antigos e as duas surgiram como um todo orgânico. Ao longo da história, porém, os arquitetos construíram sua própria glória. A medida que o faziam, as cidades começaram a se fragmentar. Ela não mais podia ser um todo orgânico quando os edifícios individuais começaram a expressar a ambição de clientes (e arquitetos) poderosos. (DIAS, 2011, p. 78)

Anteriormente, o arquiteto era considerado o "mestre da arte", pois possuía parcela importante na concepção de projetos e construções da época. Entretanto, o profissional atual precisa conceber uma união entre um engenheiro, cientista e um construtor, só assim, haverá a

criação de um edifício que relacione arte, ciência e aproveitamento econômico. (BENEVOLO, 2001)

A edificação, quando projetada e construída, leva em consideração um agrupamento de aspectos, estes podem ser funcionais ou também, refletir através dos âmbitos sociais, políticos e econômicos. Em todo o caso, implica-se que a resolução de problemas seja definido como o objetivo da arquitetura. Considerada um modelo de arte, a arquitetura também deve atender utilidades do cotidiano da vida humana. Portanto, deve ter como princípio solucionar os problemas funcionais do edifício. (CHING, 1998)

Para Colin (2000), o pensamento de concepção de um projeto deve suceder da necessidade da sociedade em relação ao edifício, deve dispor de uma função a ser exercida. É relevante evidenciar que nenhuma arte, além da arquitetura interpreta um papel tão indispensável.

Segundo Dias (2008) a arquitetura tem como objetivo produzir obras apropriadas de acordo com sua função e necessidade, com a possibilidade de ocasionar uma satisfação estética. Ao longo do tempo, ela se concretizou de inúmeros estilos, mas também, pode ser mencionada por períodos históricos, que são compostos por diferentes estilos.

Os três pilares vitruvianos - utilidade, firmeza e beleza - segundo Roth (2017) seguem sem alteração desde a antiguidade. A definição do pilar utilidade, se dá pela ordenação dos ambientes do edifício, enquanto firmeza significa que os materiais utilizados na construção seriam escolhidos com qualidade e virtude, e por fim, a beleza representa que a aparência do edifício causa comoção e deleite.

Um edifício é definido por vários fatores: “econômicos, sociais, técnicos, funcionais, artísticos, espaciais e decorativos, e cada um tem a liberdade de escrever histórias econômicas da arquitetura, historias sociais, técnicas e volumétricas”. Este edifício representa a consequência destes valores, ou seja, nenhum pode ser esquecido ou descartado. (ZEVI, 1996, p. 26)

2.2 METODOLOGIAS DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS E PAISAGÍSTICOS

No ato de projetar um edifício, são necessárias três indagações iniciais, que segundo Roth (2017) são essenciais. Em primeiro lugar, é preciso analisar se a obra funciona para o papel que lhe foi proposto, e se a mesma, tem relação com o entorno. Segundo, é necessário projetar levando em consideração aos materiais, que precisam resistir ao tempo. E por fim, é imprescindível que o edifício cause satisfação aos olhos. No entanto, Ching (1998), afirma que

o ato de projetar deve suceder sob outro aspecto. Afirmando que é indispensável fundamentar quais são as possíveis condições e problemas existentes, definindo dados importantes para o projeto.

O projeto arquitetônico integra diversos fatores e técnicas que são indispensáveis para proteger o indivíduo e a sociedade, entre eles, o desenho ou projeto. O desenho "é a invenção de um objeto por meio de outro, que o precede no tempo. O projetista opera sobre este primeiro objeto, o projeto, modificando-o até julgá-lo satisfatório." (MARTÍNEZ, 2000, p.11).

Corbella (2009) acredita que a arquitetura almeja a integração entre a construção e seu entorno, utilizando características do clima e da população local, para obter qualidade de vida e conforto ambiental. Para o autor, isso só será possível quando uma pessoa constatar que está em neutralidade com o ambiente. Acrescenta MASCARÓ (2010) que os edifícios que envolvem a paisagem deveriam produzir uma coerência entre si, para que se torne possível a união entre a cidade, a sociedade e o meio ambiente.

> Os desenhistas que conhecem a importância da contribuição que as árvores prestam à paisagem urbana, procuram novas oportunidades para coloca-las em cenários apropriados, particularmente as grandes espécies florestais quando a escala da edificação e do recinto urbano é suficiente pra recebe-las. A escolha das espécies a empregar está condicionada por muitos fatores, dentre os quais interessam citar aqui o porte dos edifícios e o desempenho paisagístico e ambiental urbanos que se deseja obter, muito ligado às características do clima e da cultura local. O projeto do espaço livre está intimamente ligado com o projeto dos vazios cujas formas, dimensões e sequência transmitem determinadas sensações aos usuários. Sua delimitação e moldagem são feitas através de elementos estruturadores do espaço, dentre os quais cabe aqui destacar a vegetação. (MASCARÓ; MASCARÓ, 2010, p.23)

O profissional que se compromete a criar um projeto paisagístico, segundo Lira (2002), admite a compreensão de que deverá assegurar a população um ambiente que oferece comunicação com a arte, devido ao paisagismo configurar como uma arte.

2.3 URBANISMO E PLANEJAMENTO

A Carta de Atenas, escrita por Le Corbusier (1933, p.37) define o urbanismo como a "administração dos lugares e dos locais diversos que devem abrigar o desenvolvimento da sua vida material, sentimental e espiritual em todas as suas manifestações, individuais ou coletivas". Acrescenta que possui como objetivos a ocupação do solo, organização da circulação e a legislação.

A cidade, segundo Benevolo, nasce da aldeira, mas nega que seja apenas uma aldeia desenvolvida. A cidade se constitui a partir do momento em que industrias e serviços: "não

são executadas pelas pessoas que cultivam a terra, mas por outras que não têm esta obrigação, e que são mantidas pelas primeiras com o excedente do produto total.” (BENEVOLO, 2003, p.23)

Para Le Corbusier, o urbanista e arquiteto se tornam apenas um.

> O urbanista nada mais é que o arquiteto. O primeiro, organiza os espaço arquiteturais, fixa o lugar e a destinação dos continentes construídos, liga todas as coisas no tempo e no espaço, por meio de uma rede de circulações. E o outro, o arquiteto, ainda que interessado numa simples habitação e, nesta habitação, numa mera cozinha, também constrói continentes, cria espaços, decide sobre circulações. (LE CORBUSIER, 2000, p.14)

A urbanização no Brasil se acentuou na metade do século XX, por consequência do aumento drástico da população urbana, que aumentou de 26,3% para 81,2% entre os anos de 1940 à 2000. Em virtude a esse crescimento, foi necessário uma grande evolução na construção para abrigar a população, além de proporcionar condições primordiais da vida humana, como emprego, transporte, saúde, entre outros. (MARICATO, 2000)

Segundo o documento da Carta de Atenas determina-se que a cidade deverá ter um limite de densidade populacional devido ao fato que quanto maior a quantidade de pessoas maior será o crescimento vertical dessa cidade, fazendo com que os habitantes sejam cada vez mais privados de sol, áreas verdes e ventilação. (LE CORBUSIER, 1933)

A espressão urbanismo, para o especialista em leis de planejamento urbano Harouel (1990), abrange tudo o que é relacionado com a cidade, como “obras públicas, obras públicas, morfologia urbana, planos urbanos, práticas sociais e pensamento urbano, legislação e direito relativo à cidade.”

Quando se trata de cidade, é necessário a percepção sobre a segregação urbana e ambiental.

> A segregação urbana ou ambiental é uma das faces mais importantes da desigualdade social e parte promotora da mesma. À dificuldade de acesso aos serviços e infra-estrutura urbanos (transporte precário, saneamento deficiente, drenagem inexistente, dificuldade de abastecimento, difícil acesso aos serviços de saúde, educação e creches, maior exposição à ocorrência de enchentes e desmoronamentos etc.) somam-se menos oportunidades de emprego (particularmente do emprego formal), menos oportunidades de profissionalização, maior exposição à violência (marginal ou policial), discriminação racial, discriminação contra mulheres e crianças, difícil acesso à justiça oficial, difícil acesso ao lazer. A lista é interminável. O desenvolvimento da desigualdade desafia a construção de conceitos: exclusão social, inclusão precária, segregação territorial, informalidade, ilegalidade, e alimenta um debate sobre a “funcionalidade” ou não do excesso de população para o capitalismo brasileiro ou a não aplicação do conceito marxista de exército industrial de reserva. À tradição secular de desigualdade social, a reestruturação produtiva internacional (tomando a expressão de Harvey), do final do século XX, acrescentou características mais radicais. (MARICATO, 2003, p.152)

A escritora Jane Jacobs (2011), declara quatro aspectos indispensáveis que devem ser estudados para que ocorra diversidade nas cidades, que resultam em um planejamento urbano que despertam a vitalidade urbana, são eles: comportamento social, a economia das cidades, quais são os aspectos que causam uma decadência ou revitalização, e por fim, quais devem ser as mudanças na habitação, trânsito, projeto, planejamento e administração.

2.4 TECNOLOGIAS DA CONSTRUÇÃO

Definida por Roth (2017), a arquitetura contempla qualquer ambiente criado pelo homem, por exemplo edifícios – sejam de qualquer época ou atribuição – paisagens construídas e áreas urbanas. O ato de projetar e construir demanda dos humanos decisões e escolhas, estas, são resultado de uma atitude consciente.

Para elaborar de um edifício, Azeredo (1997) declara que é necessário a cooperação entre arquiteto e construtor. Devido ao primeiro possuir a instrução para elaborar questões de criatividade, circulação, aproveitamento do espaço, mediante à estudos preliminares e o projeto, enquanto o segundo, tem conhecimento para executar o projeto, utilizando de tecnologias construtivas.

Primeiramente, as técnicas de construção utilizadas eram a de amarração, encordoado, entrançado e tecelagem. Posteriormente manifestou-se a construção em madeira.

> Nos edifícios antigos, interessa-nos hoje mais a origem das formas estilísticas do que os resultados a que levaram. Todo o processo construtivo aperfeiçoa-se numa evolução que acaba por atingir uma expressão ideal, podendo nela estabilizar-se ou iniciar imediatamente a decadência. Hoje procuramos essa expressão para os novos processos construtivos a base de metal, betão, vidro. As formas arquitetônicas atuais derivam essencialmente dos edifícios industriais do fim do século passado e das suas características estruturais com grandes vãos. (NEUFERT, 1998, p. 31)

O uso de materiais novos na construção, acarreta a ideia de que não é possível a construção do mesmo modo que antigamente, já que as técnicas utilizadas atualmente proporcionam a melhora da produtividade, pois viabilizam a criação de obras antes inimagináveis. Tendo como exemplo o uso de metal e concreto armado, que possibilitam a construção de edifícios mais altos e que suportam maiores pesos, do que antigamente utilizando a pedra e madeira. (HAROUEL, 1990)

A estrutura, para Roth (2017), é a peça mais importante, já que possui como proposito manter o edifício em pé. A estrutura se tornou mais visível a partir do momento em que arquitetos e engenheiros se uniram para construir, cada vez mais, obras que utilizam menos

materiais, e que agradam aos olhos quando procuram “desafiar a gravidade”.

A edificação possui como objetivo abrigar os homens, oferecendo qualidade de vida, para isso, são necessárias algumas condições essenciais, são estas: “atmosfera constantemente renovada, sem correntes prejudiciais e rica em oxigênio; temperatura agradável; estado hidrométrico conveniente e iluminação suficiente.” Portanto, é necessário efetuar no processo de construção, um conforto térmico. (NEUFERT, 1998, p.41)

Todo arquiteto deve, antes de iniciar a elaboração de um projeto, estudar o clima do local onde será inserido o edifício. Diante disso, é possível adaptar o programa de necessidades acarretando uma eficiência energética e conforto ambiental para os usuários. (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 1997)

Existem algumas estratégias de projeto que possuem como objetivo um nível de conforto ambiental, citadas por Corbella (2009) as mais relevantes são: "controlar os ganhos de calor, dissipar a energia térmica do interior do edifício, remover a umidade em excesso e promover provimento de ar, promover o uso da iluminação natural e controlar o ruído."

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo possui como finalidade descrever a importância da acessibilidade em ambientes escolares. Além disso, serão evidenciados conceitos relacionados ao tema, partindo em subcapítulos, são eles: As Pessoas com Deficiência, Acessibilidade, Etapas de Ensino na Educação Básica, Arquitetura Escolar, Acessibilidade Espacial no Ambiente Escolar, Normas de Acessibilidade em Escolas Segundo a NBR 9050. Estes, servem de base para analisar se a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico está dentro das normas técnicas brasileiras de acessibilidade, e propor adaptações para o melhor convívio dos envolvidos.

3.1 AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015) a pessoa com deficiência é considerada aquela possui algum impedimento de longo prazo, seja físico, mental, intelectual ou sensorial, este que possui dificuldades que bloqueiam total ou parcialmente sua participação na sociedade em equivalência do restante dos indivíduos. Enquanto para a Organização das Nações Unidas (1975) este termo aborda o indivíduo incapaz de garantir por si mesmo suas necessidades, em consequência de uma deficiência, seja ela nativa ou não. O IBGE (2012) acrescenta, que a pessoa com deficiência possui direitos, estes que tem como

finalidade fundamental amenizar ou principal minimizar ou excluir qualquer obstáculo comparado a indivíduos sem deficiência.

A legislação brasileira sobre os tipos de deficiência estão demonstrados no Decreto nº 5.296/2004 como: deficiência física, auditiva, visual e mental. (BRASIL, 2004).

> Considerando a população residente no país, 23,9% possuíam pelo menos uma das deficiências investigadas: visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. A prevalência da deficiência variou de acordo com a natureza delas. A deficiência visual apresentou a maior ocorrência, afetando 18,6% da população brasileira. Em segundo lugar está a deficiência motora, ocorrendo em 7% da população, seguida da deficiência auditiva, em 5,10% e da deficiência mental ou intelectual, em 1,40%. (IBGE, 2012, p.6)

Renders (2006) faz indagações acerca das necessidades das pessoas com deficiência, questionando o que é preciso para a sociedade seja acessível para todos, chegando a conclusão de que para isso, é indispensável considerar as diferentes classes de deficiência. É necessário também, que toda a sociedade olhar de forma inclusiva para pessoas com deficiência, para que assim, percebam e respeitem as diferenças sem desigualdade ou inferioridade. Portanto, é preciso estabelecer infraestrutura e edificações que permitam acesso e vivência de deficientes em todos os espaços sociais, públicos ou privados.

A deficiência física, segundo o Decreto Nº 5.296 (2004) é considerada uma deformação, total ou parcial, em uma ou mais partes do corpo, que ocasionam a implicação da função física. Para Maior (2015) para aperfeiçoar a funcionalidade desta deficiência possuem restrição em afazeres do cotidiano, principalmente ao se deslocar de um local a outro, para isso, necessitam do apoio da sociedade, e também, de ambientes que colaborem com o melhoramento de sua movimentação. Enquanto a deficiência visual remete a:

> Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 2004, p.1)

A pessoa com perda bilateral, parcial ou total, de 41 decibéis ou mais, avaliada através de audiograma (frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz), é considerada como deficiente auditiva. Enquanto a deficiência mental ou intelectual diz respeito aos indivíduos que possuem desempenho intelectual menor do que a média, que são expressadas anterior aos dezoito anos e que dispõe de limitações ligadas a duas ou mais habilidades adaptativas, são elas: “1. Comunicação; 2. Cuidado pessoal; 3. Habilidades sociais; 4. Utilização dos recursos da comunidade; 5. Saúde e segurança; 6. Habilidades acadêmicas; 7. Lazer; e 8. Trabalho”

(BRASIL, 2004, p.1)

3.2 ACESSIBILIDADE

Segundo a Associação Brasileira De Normas Técnicas - NBR 9050 (2015, p. 2) acessibilidade é definida pela viabilidade de "alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, meios de transporte e comunicação". Portanto, a acessibilidade vai além da questão física, e sim, engloba um processo de inclusão.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, 2015, afirma:

> Constitui modo de inclusão da pessoa com deficiência no trabalho a colocação competitiva, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, nos termos da legislação trabalhista e previdenciária, na qual devem ser atendidas as regras de acessibilidade, o fornecimento de recursos de tecnologia assistiva e a adaptação razoável no ambiente de trabalho. (BRASIL, 2015, p.1)

Para Santos, Santos e Ribas (2005) questões como emprego, saúde, educação, reabilitação e o espaço urbano e edificado compreende a acessibilidade, pois devem conceder a pessoas com necessidades especiais isentas de obstáculos urbanos e arquitetônicos. Sobre o mesmo tema, Azevedo (2003) acredita que um ambiente acessível é aquele que diante de qualquer situação, pode ser vivenciado por todas os indivíduos.

A acessibilidade é um fator essencial no processo de inclusão. Prado, Lopes e Ornstein (2010), relatam a transformação da acessibilidade na arquitetura do Brasil na década de 80, isso se deve a legislação que decretou os direitos a pessoas com mobilidade reduzida. A Organização das Nações Unidas, no ano de 1981, iniciou as discussões sobre a criação do PAM – Programa de Ação Mundial para as Pessoas com Deficiência, mas apenas em 1985 que foi concedida a primeira norma brasileira em relação a este tema, a NBR 9050/1985, aprovada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A adaptação dos espaços para que se tornem acessíveis, para que o mobiliário e equipamentos ofereçam o direito de ir e vir a todos, devem levar em consideração o conceito de desenho universal. É recomendado que inicialmente exista um estudo referente ao dimensionamento do espaço necessário para a utilização de variados tipos de equipamentos por pessoas com necessidades especiais. (INSTITUTO PARADIGMA, 2008)

3.3 ETAPAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A educação básica no Brasil, segundo Vieira (2015) é atribuída da seguinte maneira: o

Ensino Fundamental é responsabilidade compartilhada dos Estados e dos Municípios, enquanto o Ensino Médio uma atribuição específica dos Estados, e por fim, a Educação Infantil responsabilidade dos Municípios. A Constituição Federal Brasileira complementa:

> Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006) VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei; VII - garantia de padrão de qualidade. VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal. (BRASIL, 1988, p. 123)

De acordo com a Lei Nº 9.394, de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, é de obrigação do estado garantir a educação escolar pública, obrigatória dos 4 aos 17 anos, sendo ela organizada em 3 etapas, conforme a tabela 2.

Tabela 1 – Etapas da Educação Básica

Etapa	Idade
Pré-escola	Até 5 anos
Ensino Fundamental	6 aos 14 anos
Ensino Médio	15 aos 17 anos

Fonte: A tabela foi construída pelo autor, com base nas informações levantadas pela Lei Nº 9.394 (BRASIL, 1996)

3.4 ARQUITETURA ESCOLAR

É significativo descrever o desenvolvimento da arquitetura escolar ao longo dos anos, que segue vinculada com a história da humanidade. Foi na revolução industrial que houve a necessidade de normalizar o ambiente de ensino, porém outros eventos obtiveram grandes realizações para este meio, como por exemplo, as primeiras universidades de Paris e Bolonha (século XI), a invenção da imprensa por Gutemberg (1440), a evolução de técnicas na idade média – o que influenciou a capacitação de jovens para a construção. (KOWALTOWSKI, 2011)

Em 1933, o IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, orientou os projetistas, implantar tanto as escolas quanto serviços urbanos de uso comum, em espaços

livres que integram as unidades de habitação localizadas nas vias de comunicação. Foi após a este evento, que segundo Escolano e Frago (2001), os arquitetos seguidores do modernismo demandavam os edifícios na região central, que segundo eles, deviam ocupar em todo o urbanismo racional. Ainda, descrevem que o meio escolar deve ser estudado como uma construção cultural que manifesta além de sua materialidade.

> A arquitetura escolar é também por si mesma um programa, uma espécie de discurso que institui na sua materialidade um sistema de valores, como os de ordem, disciplina e vigilância, marcos para a aprendizagem sensorial e motora e toda uma semiologia que cobre diferentes símbolos estéticos, culturais e também ideológicos. Ao mesmo tempo, o espaço educativo refletiu obviamente as inovações pedagógicas, tanto em suas concepções gerais como nos aspectos mais técnicos. E evidente que as escolas do bosque ou os jardins de infância, para dar alguns exemplos, expressaram em sua institucionalização material as teorias que os legitimaram, como igualmente é notório que as escolas seriadas ou as classes de ensino mútuo refletiram as práticas didáticas que se abrigaram entre seus muros. (ESCOLANO; FRAGO, 2001, p. 26)

A fim de uma maior igualar à estética, cultura e ideologia que os prédios escolares difundiam. Em 1926, Fernando de Azevedo escreveu para o jornal O Estado de São Paulo um inquérito sobre arquitetura colonial. Através de pesquisas com arquitetos, médicos e educadores que expressaram opiniões sobre a arquitetura brasileira, o inquérito auxiliou a Azevedo a criação de um padrão de arquitetura escolar, o neocolonial. Em seu ponto de vista os edifícios escolares deveriam ter a marca distintiva da brasilidade talhada na pedra, para fazer com que as crianças criem afeto aos valores pátrios e aos signos da nacionalidade. (FILHO; VIDAL, 2000)

Melatti (2004) declara que a união entre arquitetos – que possuem conhecimento em como conceber um espaço e quais materiais deve ser utilizado – e demais profissionais envolvidos no meio escolar, certamente criará um espaço agradável, acessível e que incentive os alunos e professores, de maneira a desenvolver o aprendizado.

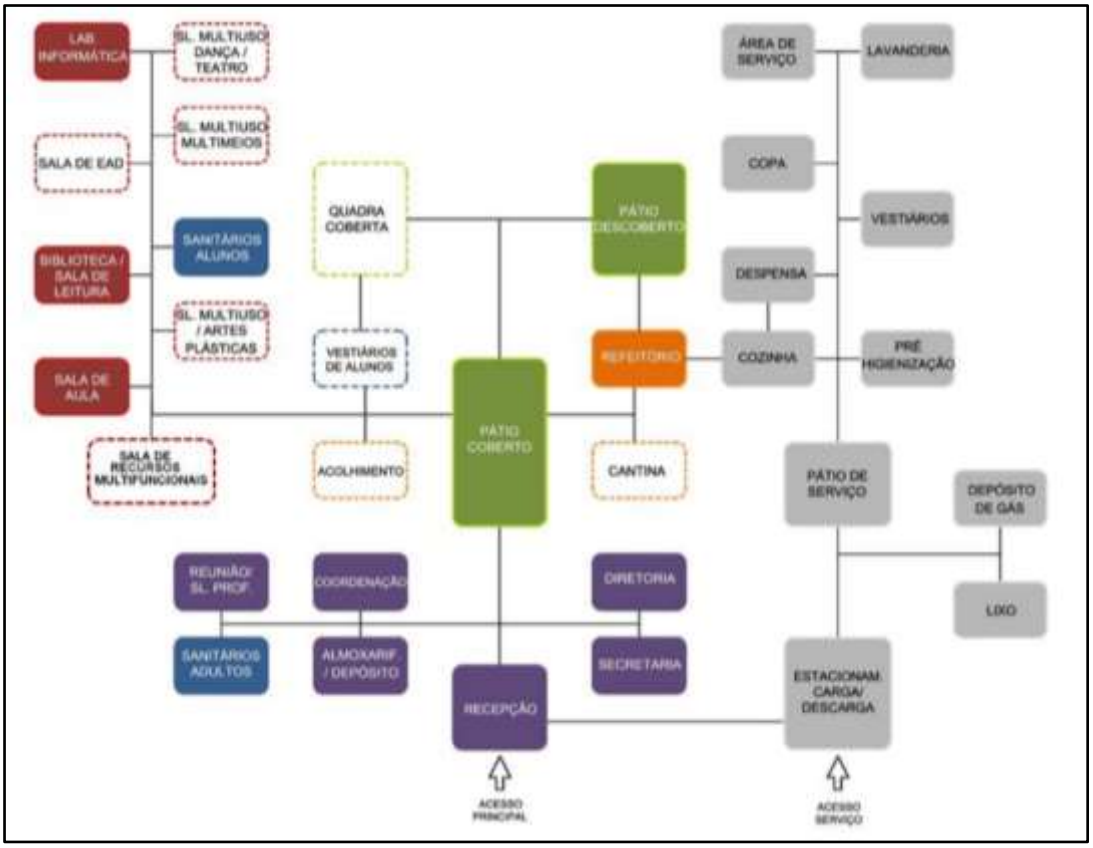
Segundo Vieira (2015), a escola, espaço criador de personalidades, precisa ter uma estrutura que tenha capacidade para atrair os alunos, de forma a proporcionar conforto e incentivar o desenvolvimento educacional. Ainda, Escolano e Frago (2001) afirmam que a arquitetura tem a capacidade de propiciar o desenvolvimento de uma sociedade, a partir dos espaços de ensino. *"*O transcender o funcionalismo banal que só daria cobertura às necessidades físicas, dá origem a uma nova ideia de comunicação cultural, que é também pedagógica no sentido mais amplo e generoso. A função pragmática da arquitetura adquire, assim, uma dimensão semântica." (ESCOLANO; FRAGO, 2001, p. 38)

3.4.1 Parâmetros De Projetos Escolares

A elaboração de um projeto arquitetônico, segundo Kowaltowski (2011) compõe o espaço escolar, para isso, deve se iniciar com o estudo do ambiente e das funções que o mesmo deverá cumprir, almejando sempre atender as carências da sociedade que irá ocupar a edificação, com qualidade e conforto. Embora necessite da questão socioeconômica e política sua realização.

De acordo com o manual FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) referente ao planejamento de escolas para ensino fundamental, os ambientes necessários são divididos em setores. Os ambientes administrativos compreendem: recepção, secretaria, sala de reunião/ sala de professores, coordenação pedagógica, diretoria e almoxarifado/ depósito. Os ambientes de aprendizagem contêm salas de aula, salas multiuso, laboratórios e biblioteca. Ambientes de higiene são compostos por sanitários e vestiários para alunos. Os ambientes de alimentação abrangem a cantina, refeitório e sala de acolhimento. Ambientes de serviços compreendem a cozinha, despensa, área de serviço, lavanderia, copa, vestiários, depósito de lixo, estacionamento e pátio de serviço. Por fim, ambientes externos de atividades são compostos por pátio coberto, pátio descoberto e quadra esportiva coberta. Para auxiliar na funcionalidade do edifício, forneceram um organograma.

Imagem 1 – Organograma que estabelece a circulação em escolas de ensino fundamental



Fonte: FNDE (2017)

O progresso dos parâmetros escolares determinam a qualidade do edifício, portanto, é importante identificar quais são adequados a cada atividade educacional. Estes paramentos se encontram evidenciados de forma resumida na tabela 1. (Kowaltowski, 2011)

Tabela 2 – Parâmetros de projeto e representações

Parâmetros De Projeto	Características
Salas de aula, ambientes de ensino e comunidades pequenas de aprendizado	Livre movimentação, layouts modificáveis e área de circulação minimizada
Entrada convidativa	Possuir identidade própria, uma cobertura ampla e espaço de circulação amplo
Espaços de exposição dos trabalhos dos alunos	Diversos espaços pela escola e prever superfícies verticais e horizontais
Espaço individual para armazenamento de materiais	Junto às áreas de estudo
Laboratórios de ciências e artes	Layout flexível, áreas de exposição, ambientes separados (limpos e sujos) e área de armazenamento
Arte, música e atuação	Espaço de exposição, teatro, rádio, atividades multimídia, jornal, áreas externas e salas multiuso.
Área de educação física	Atividades em ambientes internos
Áreas casuais de alimentação	Refeitórios menores e ambiente com vista externa

Transparência	Espaço administrativo com acesso visual a áreas de socialização e corredores com luz natural
Vistas interiores e exteriores	Uso de vidros
Tecnologia distribuída	Existente na maioria dos ambientes escolares
Conexão entre espaços externos e internos	Contato com a natureza (trilha, horta, pomar) e ambientes externos como extensão do interno (vistas, terraços, salas ao ar livre)
Mobiliário macio para sentar	Mobiliários estofados e confortáveis
Espaços flexíveis	Dimensionamento amplo e móveis de fácil movimentação
Campfire	Área do professor em local elevado, conforto acústico e equipamentos de projeção
Watering hole space	Nichos em áreas de circulação para exposição
Projeto para inteligências múltiplas	Ambiente com diversas características, de acordo com as inteligências múltiplas.
Iluminação natural	Luz natural para apoio a eficiência energética e placas fotovoltaicas
Ventilação natural	Ventilação cruzada
Iluminação, cor e aprendizagem	Iluminação conforme as atividades e funções
Elementos de sustentabilidade	Materiais recicláveis, aproveitamento da energia solar passiva e estudar a orientação solar
Assinatura local	Expressão da pedagogia e valores da escola
Conexão com a comunidade	Localização próxima ao centro da cidade
O pátio, a implantação da escola e a adequação dos espaços livres	Área de lazer, *playground* e vegetação
Incorporação da quadra de esportes no volume da edificação	Longe de salas de aula e com visão para áreas administrativas
Fechamento da área	Muros e grades
Integração externa entre os espaços	Possuir cobertura
Dimensionamento e aspectos funcionais	No mínimo 1,5m² por aluno
Conforto acústico	Sem janela voltada para corredores
Acessibilidade	Garantir inclusão e adequações necessárias para a vivência

Fonte: A tabela foi construída pelo autor, com base nas informações levantadas por Kowaltowski (2011)

3.5 ACESSIBILIDADE ESPACIAL NO AMBIENTE ESCOLAR

A definição de acessibilidade espacial é o ato de garantir o livre acesso, conforto, utilização dos equipamentos necessários e compartilhar das atividades escolares desenvolvidos. Ao adentrar no espaço escolar, é preciso que qualquer pessoa identifique o caminho que deverá seguir, a partir da configuração espacial ou de alguma informação complementar. Portanto, a acessibilidade espacial depende também, das condições de acesso a informação, de deslocamento, e de uso da sociedade. (GOMES, 2007)

Nas escolas que prezam pela inclusão, necessariamente asseguram o acesso a qualquer que seja a atividade a ser realizada, tanto para alunos, professores, funcionários, ou todo indivíduo que adentrar no ambiente. O aspecto das escolas e do mobiliário, podem dificultar a prática de atividades, o que leva a casos de exclusão. Um degrau, por exemplo, impede o acesso à sala de aula para um aluno cadeirante, a implantação de uma rampa com a inclinação apropriada, elimina este obstáculo e possibilita a locomoção desse aluno, e a sinalização tatil dessa rampa, facilita que um aluno cego também possa mover-se em segurança. (DISCHINGER, 2009)

Loureiro e Santos (2002) afirmam que o Brasil ao divulgar o slogan “Educação para todos”, se comprometeu a estabelecer inclusão de todos os indivíduos no sistema de ensino. Para isso, muito deve se alterar, pois se deve superar os desafios e obstáculos, para alterar o ambiente escolar em um espaço adequado e acessível.

De acordo com o Instituto Paradigma (2008), a acessibilidade na escola é: possuir sinalização adequada; possibilitar a segurança na circulação; permitir igualdade no uso de equipamentos; ter banheiros adequados a qualquer pessoa; conceder livre acesso a todos os ambientes; ter a possibilidade de utilizar áreas livres, como playground e parquinhos.

3.5.1 Quanto ao Uso

Em relação ao uso de um espaço acessível, é preciso dispor de equipamentos e mobiliários que possibilitem a execução de atividade por qualquer pessoa. É significativo que estes possuam forma, dimensão, textura, cores, e também a posição no ambiente de forma a permitir que sejam alcançados por todos. (DISCHINGER, 2009)

Para Bellini e Santos (2004) os mobiliários é necessário um cuidado com as alturas, de modo a evitar o esforço, enquanto as áreas sociais devem possuir espaços livres de mobiliários para acolhimento de cadeiras de rodas, sem afetar o uso dos demais mobiliários. Além disso, Gerente (2005) recomenda a instalação de ilhas de mobiliário urbano, que possuam

bebedouros, lixeiras e bancos, com marcação visual no piso por cor diferente.

3.5.2 Quanto ao Deslocamento

Para um ambiente acessível, o deslocamento do indivíduo de forma independente e segura é essencial, seja ela em corredores, escadas, rampas, elevadores, e também nos ambientes interno. Para isso, alguns pontos são relevantes na construção do edifício, como o tipo e a qualidade dos pisos e um amplo espaço livre que sirva para o movimento. (DISCHINGER, 2009)

A preocupação com os tipos de pisos a serem colocados é de suma importância, os pisos têm de ser antiderrapante e antirreflexo, para prevenir quedas e ofuscamento. Nos passeios e circulações os mobiliários precisam ser instaurados fora da faixa de circulação, prevenindo acidentes e possibilitando que os pedestres possam circular livremente. (BINS ELY *et al*., 2006).

Para subir ou descer desníveis, a utilização de rampas e escadas aproximadas, segundo o autor Gerente (2005), são a melhor opção, pois o indivíduo terá livre escolha, agregando na inclusão. Bellini e Santos (2004) acrescenta acerca da passagem de vias veiculares, que necessitam de faixas elevadas, esquinas alargadas, e também acessos nas calçadas rebaixados e em locais seguros.

3.5.3 Quanto ao Acesso a Informação

Lima (2004) diz que para que os espaços sejam acessíveis, é preciso conceder informações passíveis de entendimento por todos, para tanto podem ser utilizadas placas, mapas, sons, entre outros. Bellini e Santos (2004) completam afirmando que equipamentos possuem a necessidade de compreensão, portanto, são necessárias informações quanto a identidade, função e modo de uso do equipamento.

O acesso a informação, é tão importante quanto o uso e o deslocamento das pessoas. Este acesso diz respeito às possibilidades de troca de informações entre pessoas, e o acesso a informação, como “acústica dos ambientes, pois excesso de ruído dificulta a comunicação; a presença de sinais, pictogramas complementando informações escritas; e os meios de tecnologia assistiva, como programas computacionais para surdos e cegos.” (DISCHINGER, 2009, p.25)

3.6 NORMAS DE ACESSIBILIDADE EM ESCOLAS SEGUNDO A NBR 9050

Todos os ambientes, mobiliários e equipamentos urbanos para que sejam classificados como acessíveis, devem seguir à risca esta norma. Em escolas, algumas normas gerais a serem seguidas são: entrada de alunos na via de menor fluxo de veículos; Ao menos uma "rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos"; Acessibilidade em todos os ambientes; Garantir espaço de manobra e as faixas de alcance manual, visual e auditivo; O quadro deve ser instalado no máximo a 0,90 m do chão; Estabelecer a dimensão da manobra da cadeira de rodas; Todos os mobiliários do edifício devem ser acessíveis. (ABNT - NBR 9050, 2015, p. 135)

3.6.1 Parâmetros Antropométricos

A ABNT (2015) descreve sobre as dimensões horizontais que devem ser consideradas a respeito do corpo humano com ou sem equipamentos, para tanto, utiliza como referência a média entre 5 % a 95 % da população brasileira.

Tabela 3 – Parâmetros Antropométricos

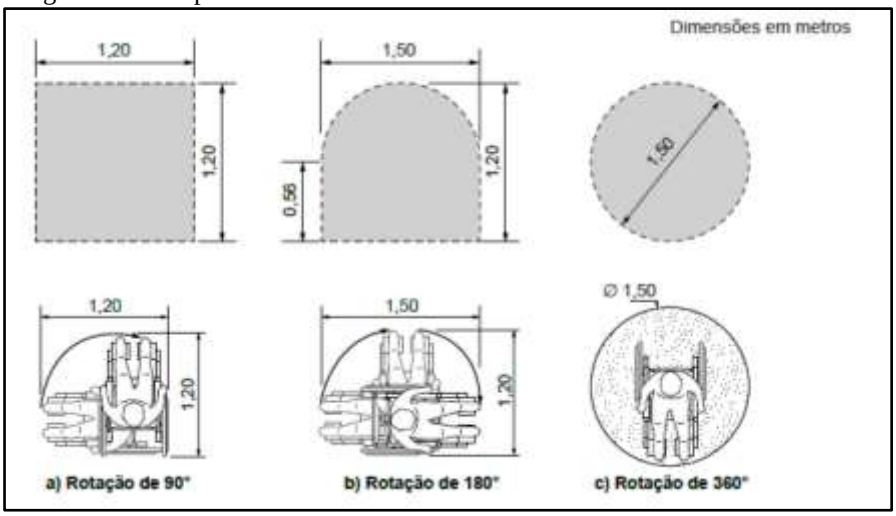
Tipo	Dimensão
Pessoa em pé	0,60 m
Pessoa em pé com uma bengala	0,75 m
Pessoa em pé com duas bengalas	0,90 m
Pessoa em pé com andador com rodas	0,90 m
Pessoa em pé com andador rígido	0,85 m
Pessoa em pé com muletas	1,20 m
Pessoa em pé com muletas tipo canadense	0,90 m
Pessoa em pé com apoio de tripé	0,90 m
Pessoa em pé com bengala longa	1,20 m
Pessoa em pé com cão-guia	0,90 m
Pessoa em cadeira de rodas	0,90 m

Fonte: A tabela foi construída pelo autor, com base nas informações levantadas pela ABNT (2015)

É importante ressaltar também a dimensão necessária para manobra de cadeira de rodas, são consideradas para rotação de 90° um espaço de 1,20 m × 1,20 m, para um giro de 180° é preciso uma área de 1,50 m × 1,20 m, e por fim, a rotação de 360° só será possível se for

previsto um espaço referente a um círculo com diâmetro de 1,50 m. (ABNT, 2015)

Imagem 2 – Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.



Fonte: ABNT (2015)

Para ambientes que necessitem da utilização de carteiras, as mesmas devem seguir, de acordo com a ABNT (2015), as seguintes dimensões: altura livre com no mínimo 0,73 m entre o piso e a superfície da mesa e profundidade mínima de 0,50 m para garantir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.

Para normatizar o alcance visual máximo a ABNT (2015) dividiu 3 modalidades considerando a altura pessoa em pé, entre 1,40 m e 1,50 m, a pessoa sentada 1,05 m a 1,15 m e para pessoa em cadeira de rodas entre 1,10 m e 1,20 m. Assim, concluiu que a altura máxima possível de visão é 2,18m para pessoas em pé, 1,91 para pessoas sentadas e em cadeira de rodas.

Em relação a parâmetros auditivos, o ouvido humano possui capacidade de "perceber melhor os sons na frequência entre 20 Hz e 20 000 Hz, intensidade entre 20 dB a 120 dB e duração mínima de 1 s. Sons acima de 120 dB causam desconforto e sons acima de 140 dB podem causar sensação de dor." (ABNT 2015, p. 29)

3.6.2 Informação e Sinalização

A sinalização, de acordo com a ABNT (2015) deve ser autoexplicativa e legível a todos, portanto, as informações fundamentais aos ambientes, no mobiliário e nos equipamentos urbanos devem ser empregadas tanto de maneira visual quanto sonora e tátil.

Em relação a sinalização no piso, deve ser tátil e visual, definido por textura e cor

diferentes do piso comum. Possui a finalidade de informar indivíduos com deficiência visual acerca de desníveis, guiar até equipamentos e mobiliários, indicar as conversões de direção, apontar a presença de degraus, escadas e rampas e informar o cruzamento de pedestres. (ABNT, 2015)

3.6.3 Acessos e Circulação

Segundo a NBR 9050 (2015) todos os espaços, sejam eles públicos ou privados, devem possuir ao menos uma rota acessível. Este é considerado um caminho contínuo, aberto, bem sinalizado, e principalmente, que seja possível ser usufruído com autonomia e segurança por qualquer pessoa. Tem por finalidade, conectar espaços internos (corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores, etc.) e externos (estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres, rampas, escadas, passarela, etc.).

As rampas são definidas como “superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5%.” que devem possuir uma dimensão e inclinação que garanta acessibilidade. Na Tabela 4 são evidenciados os desníveis máximos, a inclinação, e o limite de segmentos. (ABNT, 2015, p. 57)

Tabela 4 – Dimensionamento de rampas

Desnível máximo	Inclinação	Máximo de segmentos
1,50 m	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00 m	5,00 (1:20) < i ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80 m	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

Fonte: ABNT (2015)

Corrimãos e barras de apoio, são necessários para melhorar deslocamento, principalmente em escadas, rampas e sanitários. Eles têm de estar no mínimo 40 mm da parede, com diâmetro entre 30 mm e 45 mm. (ABNT, 2015)

No edifício que possuir desníveis, ou mais de um pavimento, deve ao menos dispor de um tipo de circulação vertical acessível, são eles: elevadores e plataforma de elevação. Os elevadores, vertical ou inclinado, devem possuir sinalização tátil e visual, comunicando: "instrução de uso, fixada próximo à botoeira; indicação da posição para embarque e desembarque; indicação dos pavimentos atendidos nas botoeiras e batentes; dispositivo de chamada dentro do alcance manual." A Plataforma de elevação vertical terá trajeto aberto

e com as laterais fechadas até a altura de 1,10 m do piso da plataforma, em desníveis até 2,00 m. Quando o desnível for de 2,00 m até 9,00 m será necessário a caixa enclausurada (percurso fechado). (ABNT, 2015, p. 67)

Acerca da circulação em calçadas, algumas dimensões devem ser consideradas, a ABNT (2015) fragmente a largura da calçada em três faixas, são elas: faixa de serviço, faixa livre ou passeio e faixa de acesso. A primeira, comporta os mobiliários urbanos, canteiros, vegetação e postes, tendo largura mínima de 0,70 m. A segunda, tem como finalidade a circulação de pedestre, sem nenhum obstáculo, e deve possuir inclinação de até 3% com 1,20 m de largura mínima. Por último, a faixa de acesso representa o espaço entre a área pública e o lote, sendo possível somente em calçadas maiores que 2,00 m, com a finalidade de dispor de rampas de acesso.

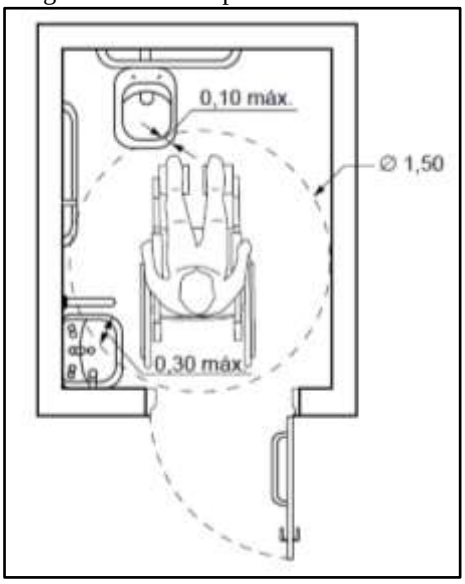
3.6.4 Sanitários, Banheiros e Vestiários

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem seguir a ABNT (2015, p. 83) que normatiza as "quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posicionamento e características das peças, acessórios barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível”. Quanto à localização dos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis, devem estar próximas à circulação principal e ser sinalizados devidamente conforme. É recomendado que a distância máxima percorrida seja de 50 m de qualquer local da edificação.

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem ter acesso independente, para permitir o acompanhamento de uma pessoa do sexo oposto. Porém, em locais de práticas de esportes, é recomendado localizar os vestiários acessíveis junto aos demais nos banheiros coletivos. É relevante a sinalização de emergência em sanitários, banheiros e vestiários acessíveis, O número mínimo de sanitários acessíveis é de 5% a cada peça sanitária. (ABNT, 2015)

As dimensões do sanitário e do boxe acessível devem seguir os parâmetros de acessibilidade, alguns deles são: circulação com rotação de 360°, a porta obrigatoriamente deve abrir para o lado externo do sanitário e dispor de um puxador horizontal interno, com no mínimo 0,40 m de comprimento. Os pisos dos sanitários devem ser antiderrapantes, não possuir desníveis na entrada ou soleira, e também, dispor de grelhas e ralos localizados fora dos espaços de manobra. (ABNT, 2015)

Imagem 3 – Vista superior da área de manobra em sanitários.



Fonte: ABNT (2015)

Para sanitários acessíveis existem algumas preocupações, segundo a ABNT (2015) quanto aos acessórios instalados. Acerca dos espelhos, é recomendável que sejam instalados entre 0,50 m até 1,80 m em relação ao piso. O acesso ao papel deve ser de fácil alcance, com altura mínima de 1,00 m de altura do piso, a fim de não dificultar o acesso à barra de apoio. Quanto ao cabide, é relevante a sua instalação em uma altura entre 0,80 m a 1,20 m do piso. Finalmente, o porta-objetos deve ser inserida a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m, com profundidade máxima de 0,25 m, sem interferir nas áreas de manobra.

3.6.5 Mobiliário

Para ser classificado como acessível, o mobiliário urbano deve seguir as normas apresentadas pela NBR 9050 (2015), portanto:

> a) proporcionar ao usuário segurança e autonomia de uso; b) assegurar dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, postura e mobilidade do usuário, conforme Seção 4; c) ser projetado de modo a não se constituir em obstáculo suspenso; d) ser projetado de modo a não possuir cantos vivos, arestas ou quaisquer outras saliências cortantes ou perfurantes; e) estar localizado junto a uma rota acessível; f) estar localizado fora da faixa livre para circulação de pedestre; g) ser sinalizado. (ABNT, 2015, p. 113-114)

Em relação aos bebedouros, este deve possuir na parte da frente uma bica e permitir o uso através de copos. As dimensões previstas são: duas alturas de bica, 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m, em relação ao piso acabado. Enquanto as lixeiras devem ser colocadas afastadas de acessos e circulações, e devem garantir a aproximação e altura apropriada para

pessoas com cadeira de rodas. Quanto a vegetação presente no edifício, preciso garantir que os elementos e suas proteções não dificultem nos acessos e áreas de circulação de pedestres, e sem a presença de: "espinhos ou outras características que possam causar ferimentos; raízes que prejudiquem o pavimento; princípios tóxicos perigosos." (ABNT, 2015, p. 116)

Os assentos públicos devem apresentar "altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento, largura do módulo individual entre 0,45 m e 0,50 m e profundidade entre 0,40 m e 0,45 m, medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto". (ABNT, 2015, p. 116)

As mesas possuem aspectos diferentes dependendo de sua função, - trabalho, refeição ou de apoio. As superfícies de trabalho acessíveis devem ser facilmente identificadas, dispondo de um espaço para circulação e rotação de 180º para pessoas de cadeira de rodas, com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso. As mesas acessíveis devem ser facilmente identificadas, dispondo de um espaço para circulação e rotação de 180º para pessoas de cadeira de rodas. Estas, possuem aspectos diferentes dependendo de sua função, - trabalho, refeição ou de apoio. As superfícies de trabalho devem ter largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso. As mesas de refeição devem ter altura de tampo entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado. Enquanto as superfícies de apoio devem possuir altura entre 0,75 m 0,85 m do piso, além de garantir circulação com largura de no mínimo 0,90 m. (ABNT, 2015)

3.6.6 Ambientes

Os locais de exposições devem estar em espaços acessíveis, enquanto as exposições devem conter informações necessárias para o entendimento, como títulos e textos explicativos, sendo eles em Braille, e também transmitidos de forma sonora. (ABNT, 2015)

Em refeitórios, segundo a ABNT (2015) é necessária que ao menos 5 % do total de mesas, sejam acessíveis a pessoas com cadeira de rodas. A rota acessível deve ter acesso ao sanitário acessível. Enquanto em ginásios de esportes, as portas devem possuir vão livre de no mínimo 1,00 m, até mesmo nos sanitários e vestiários. As áreas para prática de esportes também devem ser acessíveis, exceto os campos gramados ou de areia.

Em áreas externas, como parques, que possuem piso, mobiliário ou equipamentos edificados necessariamente precisam ter rotas acessíveis. Ao menos 5 % das mesas presentes no local devem ser acessíveis, sendo que pelo menos outros 10 % sejam possíveis de adaptação para acessibilidade. (ABNT, 2015)

4 ABORDAGENS

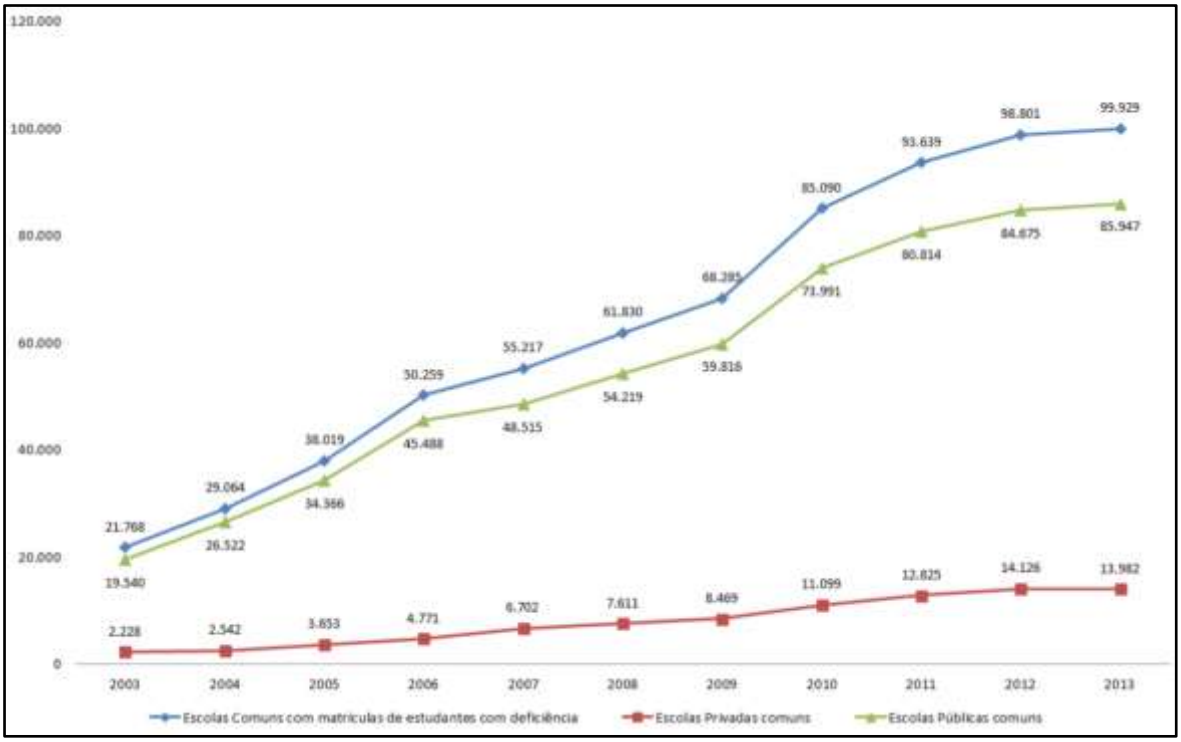
Para uma melhor compreensão do trabalho, é de suma importância conectar o embasamento teórico com abordagens que remetem ao tema proposto. Para tal fim, serão evidenciados a seguir casos práticos relacionados a acessibilidade no Brasil, são eles: o Programa Escola Acessível contemplado pelo Ministério da Educação, a Calçada de Todas as Cores em São Paulo-SP e o Complexo Parque do Sabiá localizado em Uberlândia-MG.

4.1 PROGRAMA ESCOLA ACESSIVEL

Para que a educação seja de qualidade é necessário que o sistema educacional seja inclusivo, desta forma, o Programa Escola Acessível se torna uma medida de fortalecimento e consolidação da educação. O manual do programa apresenta quais são os objetivos para este planejamento, tendo como principal a viabilização de acessibilidade e inclusão de todos. Para isso, são elencados três objetivos específicos, são eles: Adequação do edifício para que se torne acessível, regularização de sanitários, acessos, rampas, portas, sinalizações, e também, adquirir mobiliário acessível. (BRASIL, 2012)

Segundo o Ministério da Educação (2018, p.1) o Programa Escola Acessível é responsável por fornecer os recursos financeiros através do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para as seguintes ações: “Adequação arquitetônica: rampas, sanitários, vias de acesso, instalação de corrimão e de sinalização visual, tátil e sonora; Aquisição de cadeiras de rodas, recursos de tecnologia assistiva, bebedouros e mobiliários acessíveis.”

Imagem 4 – Escolas comuns com matrículas de estudantes com deficiência



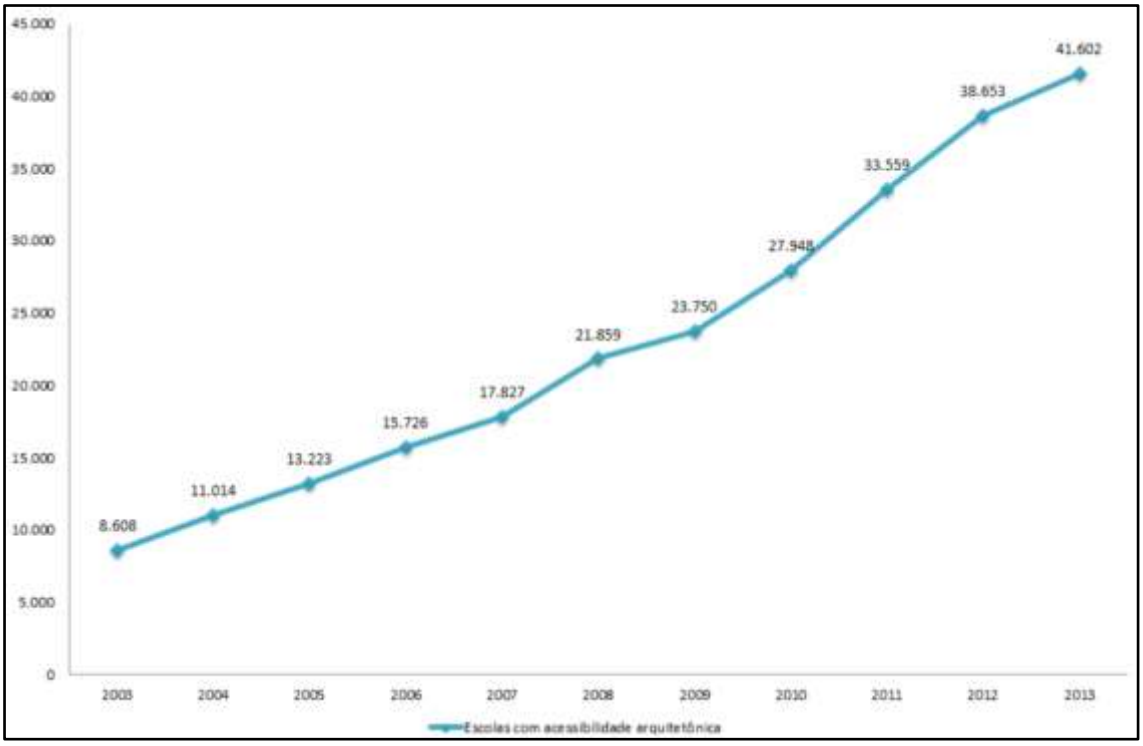
Fonte: Brasil, 2015

É importante salientar que a gestão é a principal geradora da inclusão, segundo Silva (2013) as intervenções previstas pelo Programa Escola Acessível são essenciais para a qualidade do ensino para portadores de necessidades especiais, porém, deve haver a mobilização e o incentivo por parte da gestão.

> A elaboração do Programa orienta-se pelas Normas de acessibilidade previstas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 9050/2004). Essa normativa é a principal na área da acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, idosos obesos e gestantes. Cabe ressaltar que esse programa objetiva promover a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares e a aquisição de alta tecnologia assistiva, para além das existentes na sala de recursos multifuncionais. (SILVA, 2013, p.32)

Para que o programa seja efetivado, as escolas devem se orientar por meio de quatro diretrizes, são elas: o desenho universal, o decreto 6.949/2009, as normas previstas pela ABNT/NBR 9050, e pelo manual de acessibilidade espacial para escolas. (BRASIL, 2012)

Imagem 5 – Escolas com acessibilidade arquitetônica



Fonte: Brasil, 2015

Para a realização deste programa, é necessário que cada instituição envolvida pratique as devidas atribuições. A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) é responsável pela listagem de escolas que abrangem o programa, conceder o Manual do Programa Escola Acessível, fornecer orientação e realizar o acompanhamento das metas impostas. São obrigações do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) destinar e investigar os recursos financeiros ofertados, além de divulgar as escolas que serão beneficiadas. Os encargos da Entidade Executora (EEx) são: representar as escolas, apresentar os documentos necessários e incentivar os centros educacionais a adotarem o programa. E por fim, a Unidade Executora (EUx) é responsável por elaborar o plano de atendimento e prestação de contas. (BRASIL, 2012)

As escolas que serão contempladas pelo programa são indicadas pelas EEx e escolhidas pela SECADI, através dos seguintes critérios:

> I - escolas que funcionam em prédio próprio, conforme o Censo Escolar do ano anterior ao da adesão; II - escolas que não tenham sido contempladas anteriormente pelo programa; III - escolas, prioritariamente, com maior número de matrículas de alunos público-alvo da educação especial identificadas no Censo Escolar do ano anterior realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira do Ministério da Educação - Inep/MEC. (BRASIL, 2018, p.3)

É necessário que toda a comunidade escolar: discentes, docentes, profissionais da

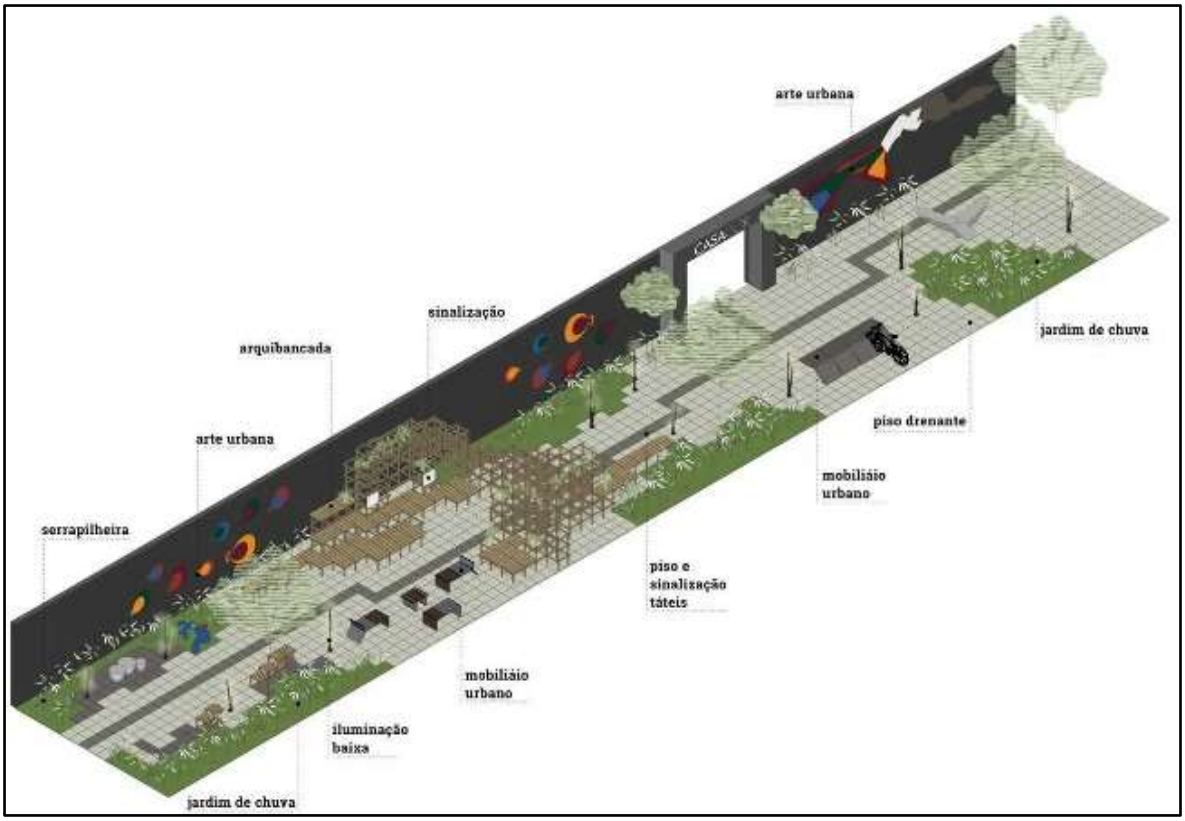
educação, todos que atuam dentro e fora do âmbito da sala de aula estejam com o mesmo intuito de incluir. É necessário olhar para o educando com necessidades especiais como um ser que tem suas limitações como todos e que têm direitos de participar e aprender. Infelizmente ainda são poucas as escolas beneficiadas pelo programa no Distrito Federal. Embora este programa tenha algumas falhas, é sem dúvida uma ação relevante no campo das politicas públicas de acessibilidade. Por isso, é fundamental ultrapassar a fronteira das discussões e criar métodos que viabilizem a inclusão de novas escolas nesse programa e que haja eficiência na sua implementação. (SILVA, 2013)

4.2 CALÇADA DE TODAS AS CORES

A calçada, além de um piso, é considerado um espaço onde são inseridos equipamentos de infraestrutura urbana, como por exemplo, vegetação, postes e placas, e também, a divisão entre o lote privado e as ruas. Estes ambientes são inclusive relevantes visualmente, já que constitui a paisagem urbana. Calçadas consideradas adequadas devem possuir acessibilidade e permitir um percurso agradável, o que se enquadra na Calçada de Todas as Cores. Construída por Lao Design e Zoom Urbanismo, com 400m², possui espaços de permanência, intervenções artísticas e jardins. O ambiente foi proposto para a CASACOR de São Paulo, do ano de 2018, e é definido como um "lugar de convivência, de respeito ao próximo e de exercício da cidadania, a calçada é um espaço repleto de sentidos". (DRUMOND, 2018, p. 1)

Outro escritório responsável pela concepção da Calçada de Todas as Cores, o Zoom Urbanismo, declara que o ambiente que recepcionava os visitantes do evento deveria evidenciar que o espaço público é capaz de proporcionar qualidade e acolhimento tanto quanto áreas internas. E acrescenta que almejaram que a obra servisse de modelo para a criação de outras calçadas, replicando os conceitos utilizados. É importante noticiar que a calçada obteve sucesso quanto ao seu objetivo, visto que, recebeu dois prêmios: na categoria arquitetura efêmera conquistou 1º lugar no prêmio IAB SP 2018, enquanto na premiação do evento CASACOR obteve 2º lugar na categoria prêmio de sustentabilidade. (ZOOM, 2019)

Imagem 6 – Calçada de Todas as Cores



Fonte: ArchDaily Brasil, 2019

Para a Lao Engenharia (2018), um dos escritórios responsáveis pela criação da obra, a implantação da calçada tem o intuito de converter um espaço de simples passagem à um ambiente de ocupação e permanência, concedendo ao usuário conforto e acesso a arte, devido as intervenções realizadas no muro que se encontra junto a calçada. Obtiveram cuidado com a funcionalidade e meio ambiente no local, já que contém pisos drenantes e acessíveis, além de possuir jardins e áreas verdes.

Os arquitetos encarregados pela obra, acreditam que o piso é um fator primordial quanto a acessibilidade, portanto, deve ser nivelado e antiderrapante. Além disso, para aprimorar a acessibilidade a calçada apresentava "sinalização do piso e mapa tátil, que orienta as pessoas com deficiência visual. Além dessa sinalização, disponibilizamos um mapa visual com informações do entorno, transporte público, pontos de interesse próximos e distâncias." (ZOOM, 2019, p.1)

Imagem 7 – Piso tátil na calçada

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2016

Imagem 8 – Calçada com piso tátil

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2016

Um dos destaques na Calçada de Todas as Cores é a estrutura em madeira, que exerce a função de assento, com diversas alturas e ângulos, causando interesse aos que passam por ali. Ao decorrer do comprimento deste elemento, se transforma em uma cobertura que envolve o visitante. O objetivo principal do criador, foi construir mais do que apenas um mobiliário, mas sim, um ambiente acolhedor em meio as ruas. (DRUMOND, 2018)

Imagem 9 – Espaços de descanso e leitura

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2016

4.3 COMPLEXO PARQUE DO SABIÁ, UBERLÂNDIA, MG

Quando se refere a acessibilidade, Melo (2014) afirma que a cidade de Uberlândia no estado de Minas Gerais é referência no Brasil, pois apresenta na maioria do território transporte e calçadas acessíveis com rampas para cadeirantes, piso tátil, sinalização, entre outros. O Parque do Sabiá, localizado nessa cidade, não é diferente do restante da cidade. Segundo dados da Prefeitura Municipal de Uberlândia a construção do complexo teve início em 1977 e findou-se em 1982.

> Possui uma área de 1.850.000 m², que abrange um bosque com 350.000 m² de área verde, um conjunto hidrográfico composto por três nascentes que abastecem sete represas e originam um grande lago e sete outros menores; uma praia artificial com 300 metros de extensão; um zoológico com animais em cativeiro de dezenas de espécies; uma estação de piscicultura com vários tanques, que servem para estocagem de matrizes, reprodução de peixes, estocagem de pós-larvas e alevinagem; um pavilhão de 1.080 m² de área construída, que comporta 36 aquários e 36 espécies diferentes de peixes, com valor econômico e ornamental; uma pista de cooper de 5.100 metros de extensão; duas piscinas de água corrente; vários campos de futebol; cinco quadras poliesportivas; uma quadra de areia; um campo society de grama; um completo parque infantil, com mais de 100 brinquedos; conjuntos sanitários; vestiários esportivos; lanchonetes e vários recantos contemplativos, entre outras instalações. A proposta de sua criação teve como principal objetivo proporcionar ao cidadão menos favorecido um local para a prática desportiva e outras atividades de lazer. (UBERLÂNDIA, 2014, p.1)

Imagem 10 – Vista área Parque do Sabiá

Fonte: Google Inc. 2019

Em relação ao fluxo de pessoas no parque, José (2012) evidencia que o número de visitantes aumenta durante o período de férias. Anualmente, em média, entre segunda e sexta-feira o complexo recebe aproximadamente quinze mil pessoas, enquanto aos sábados,

domingos e feriados, a quantidade se intensifica, chegando a vinte e três mil indivíduos. JOSÉ, 2012)

O decreto nº 7115/1996 que estabelece o regulamento do Parque do Sabiá, descreve que este possui como objetivo primordial a preservação da natureza, e também, é destinado ao uso comum da sociedade. O Parque do Sabiá, segundo Colessanti (1994) foi fundado com o intuito de oferecer aos trabalhadores um ambiente com infraestrutura que permita atividades diversas, como espaços de descanso, esportes, pescaria, e que venha a ser utilizado para lazer e recreação, além de um ponto turístico para a cidade.

Segundo a Prefeitura de Uberlândia (2014) o Complexo Parque do Sábia abrange vários ambientes, são eles: ambientes para prática de esportes (campos de futebol, areia e quadras), o parque Mundo da Criança (destinado ao público infantil), academia, pistas de caminhada, represas, piscinas estação de meteorologia, centro de educação ambiental, estão de piscicultura e um amplo zoológico.

O complexo dispõe, além de vários outros espaços uma academia para estimular a realização de exercícios físicos para todos, inclusive para deficientes ou indivíduos com mobilidade reduzida, já que esse ambiente apresenta aparelhos acessíveis. É capaz de visualizar a acessibilidade através do espaço de convivência e da academia a partir dos aspectos do piso, que se revela plano e uniforme, com rampas onde necessário. (MELO, 2014)

Imagem 11 – Rampas no Parque do Sabiá

Fonte: Melo, 2014

Imagem 12 – Calçadas no Parque do Sabiá

Fonte: Melo, 2014

O Parque do Sábia também oferece uma extensa área de caminhada em meio à mata, com rotas acessíveis, estabelecendo um contato direto com a natureza, mediante ao imenso bosque de 350.000m² presente no local e diversas nascentes que se posicionam em meio ao parque. (JOSÉ, 2012)

Imagem 13 – Trilha em meio a mata.

Fonte: José, 2012.

Segundo Melo (2014, p.1) pode-se concluir que em sua grande maioria o Parque do Sabiá “o mais frequentado pela população uberlandense por oferecer várias atividades de lazer”, demostra cuidado quanto a acessibilidade desde sua revitalização no ano de 2010.

5 APLICAÇÃO NO TEMA DELIMITADO

Com o objetivo de posteriormente realizar um estudo de caso, neste capitulo será apresentado qual a obra escolhida e a cidade em que a mesma está inserida, que servirão de base para a análise da acessibilidade segundo a ABNT/NBR 9050, que são: a Escola Estadual

Professora Dilma Krohling Angélico e a cidade de Catanduvas, Paraná.

5.1. CATANDUVAS, PARANÁ

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES (2019) a cidade de Catanduvas, no estado do Paraná, foi criada em 08 de junho de 1961, quando foi desmembrada da cidade de Guaraniaçu, do mesmo estado. Localizada na região oeste do estado (conforme Imagem 14), a cidade abrange uma área total de 589,604 km² e possui uma população estimada no ano de 2018 de 10.213 habitantes.

Imagem 14 – Localização de Catanduvas no Paraná

Fonte: IPARDES, 2019

Imagem 15 – Limites da cidade de Catanduvas, Paraná

Fonte: IPARDES, 2019

Atualmente a cidade de Catanduvas causa um interesse direcionado ao turismo, pois a mesma possui um circuito que percorre por locais onde se encontram vestígios da Revolução Tenentista. Além disso, também é conhecida pela agricultura, já que produz uma parcela significativa de produtos para a região. (CATANDUVAS, 2007).

Tabela 5 – População censitária segundo tipo de deficiência em Catanduvas, Paraná

Tipo de deficiência	População
Pelo menos uma das deficiências investigadas	2.749
Visual	2.227
Auditiva	654
Física e/ou motora	751
Mental e/ou intelectual	142

Fonte: IPARDES, 2019

Tabela 6 – Matrículas no ensino regular em Catanduvas, Paraná

Modalidade de Ensino	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Educação infantil	-	-	357	24	381
Creche	-	-	121	9	130
Pré-escolar	-	-	236	15	251
Ensino fundamental	-	646	607	41	1.294
Ensino médio	-	316	-	-	316
Educação profissional	-	-	-	-	-
Total	-	962	964	65	1.991

Fonte: IPARDES, 2019

Tabela 7 – Estabelecimento de ensino em Catanduvas, Paraná

Modalidade de Ensino	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Creche – Regular	-	-	1	1	2
Pré-escolar – Regular	-	-	6	1	7
Ensino fundamental - Regular	-	5	5	1	11
Ensino médio – Regular	-	2	-	-	2
Educação profissional - Regular	-	-	-	-	-
Educação especial – Especial	-	-	1	1	2
EJA	-	-	1	-	1
Total	-	5	6	2	13

Fonte: IPARDES, 2019

5.1. ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA DILMA KROHLING ANGÉLICO

A Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico possui a modalidade de ensino fundamental, e está localizada na Rua Dom Pedro II, 745, no Bairro Alto Alegre, na cidade de Catanduvas/PR distante a 53 quilômetros do Núcleo Regional da Educação de Cascavel, mantida pelo Governo do Estado do Paraná. A implantação da Escola era uma antiga reivindicação dos moradores do Bairro Alto Alegre e este anseio foi prontamente atendido pela Câmara Municipal de Vereadores, juntamente com a Assessora Legislativa e Professora Janete Aparecida Fortunato Laurindo, em parceria com Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal da Educação.

Imagem 16 – Entrada Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

Imagem 17 – Edifício Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

Imagem 18 – Edifício com dois pavimentos Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

Conforme a Tabela 8, pode-se observar que a escola estadual apresenta um amplo

espaço para o aprendizado, com um total de 5041,43m², proporcionando ao estudante e aos funcionários o espaço necessário para uma educação de qualidade, além de oferecer ambientes externos para recreação.

Tabela 8 – Dimensionamento Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Ambiente	Área
Sala de Direção	18,4 m²
Secretaria	26 m²
Salas de Aula (10)	58,32 m²
Laboratório de Ciências	73,5 m²
Laboratório de Informática	73,5m²
Biblioteca	73,5m²
Sala dos professores	30,6m²
Sala para Atendimento Pedagógico	14,7 m²
Ginásio (quadra, arquibancada, vestiários, banheiros e depósito)	1.010,2 m²
Pátio Coberto	282,19 m²
Área Livre Gramada	2.739 m²
Sala de Recursos Multifuncional	58,32 m²
Total	5041,43 m²

Fonte: A tabela foi construída pelo autor, com base nas informações levantadas por Catanduvas (2017)

Imagem 19 – Corredor Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

Imagem 20 – Acesso as salas de aula Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

Imagem 21 – Biblioteca Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico

Fonte: Acervo do autor, 2019.

A realidade dos alunos da escola é de uma grande diversidade, pois vivem em um meio familiar heterogêneo, onde os problemas e dificuldades oscilam desde o socioeconômico e cultural até a estruturação da família. Atualmente o estabelecimento apresenta o total de 198 alunos, entre eles, apenas um indivíduo apresenta deficiência, que se enquadra na nomenclatura deficiência mental. (CATANDUVAS, 2017)

6 CONSIDERAÇÕES

A finalidade do presente trabalho é conceder embasamento teórico para posteriormente ser feita o estudo de caso na Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico, localizada em Catanduvas, Paraná. Portanto, inicialmente foram apresentados os fundamentos arquitetônicos, tratando brevemente dos quatros pilares da arquitetura – História e a Teoria da Arquitetura, Metodologias de Projetos Arquitetônicos e Paisagísticos, Urbanismos e Planejamento Urbano e a Tecnologias da Construção – direcionando ao tema da pesquisa.

Com a intenção de relatar a importância da acessibilidade em ambientes escolares, foram elencados conceitos necessários para atingir este objetivo, são eles: As Pessoas com Deficiência, Acessibilidade, Etapas de Ensino na Educação Básica, Arquitetura Escolar, Acessibilidade Espacial no Ambiente Escolar, Normas de Acessibilidade em Escolas Segundo a NBR 9050.

A fim de aprimorar o entendimento do trabalho, é de suma importância conectar o embasamento teórico com abordagens que remetem ao tema proposto. Para tal fim, foram evidenciados casos práticos relacionados a acessibilidade no Brasil, são eles: o Programa Escola Acessível contemplado pelo Ministério da Educação, a Calçada de Todas as Cores em São Paulo-SP e o Complexo Parque do Sabiá localizado em Uberlândia-MG.

Através deste embasamento teórico foi possível identificar quais são as deficiências consideradas atualmente, sendo capaz de relaciona-las com as adaptações necessárias em uma escola para cada uma destas limitações. Além de entender, como vigora a educação básica no Brasil e quais são os parâmetros necessários na elaboração da arquitetura escolar. Todos os assuntos, apresentados neste trabalho, serviram de base para analisar se a Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico está dentro das normas técnicas brasileiras de acessibilidade, e assim indicar adaptações para o melhor convívio dos envolvidos.

A partir disto, analisou-se e conclui-se que a acessibilidade é cada vez mais um dever da sociedade, para proporcionar um livre deslocamento, convívio e aprendizado para todos – sejam eles sem deficiência ou com deficiência física, mental, visual ou auditiva – juntamente com a Norma Brasileira 9050. Deste modo é possível a construção de um lugar acessível e de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

ARCHDAILY BRASIL. **Calçada de Todas as Cores:** Zoom Urbanismo Arquitetura e Design + LAO Engenharia & Design. Brasil. 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/912054/calcada-de-todas-as-cores-zoom-urbanismo-arquitetura-e-design-plus-lao-engenharia-and-design. Acesso em 23 de abril de 2019.

AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

AZEVEDO, L. de. **Manual para acessibilidade aos prédios residenciais da cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2003

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna.** São Paulo: Ed. Perspectiva, 2001.
_____**História da Cidade.** São Paulo Ed. Perspectiva, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050.** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Brasília, 2015.

BELLINI, Fábio A. T.; DOS SANTOS, Maria Cecília L. **Diretrizes para mobiliário urbano nacional como instrumento de democratização.** Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **LEI Nº 13.146.** Promulgada em 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.
_____. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de1988. Estabelece as emendas constitucionais de revisão. Brasília, 1988.
_____. **Decreto Nº 5.296**, de 2 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2004.
_____. **Lei Nº 9.394**. Promulgada em 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
_____. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 20, de 19 de outubro de 2018.** Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola, a escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal da educação básica, preferencialmente com matrículas de alunos público-alvo da educação especial em classes comuns do ensino regular, em conformidade com o Programa Escola Acessível. Brasília. 2018.
_____. Ministério da Educação. **Principais indicadores da pessoa com deficiência.** Brasília, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17655-secadi-principais-indicadores-da-educacao-especial&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em 28 de abril de 2019.
_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Manual do Programa Escola Acessível.** Brasília. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_doc man&view=download&alias=9933-manual-programa-escola-acessivel&Itemid=30192. Acesso em 28 de abril de 2019.

BINS ELY, Vera H. M.; Souza, Juliana C.; Dorneles, Vanessa G.; Koelzer, Mirelle P.; Wandall Junior, Osnildo A. **Desenho Universal Aplicado ao paisagismo.** Florianópolis, 2006.

CATANDUVAS. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual Professora Dilma Krohling Angélico**. Catanduvas, 2017.
_____. **Avaliação Temática Integrada.** In: Plano Diretor Municipal de Catanduvas. V. 02. 2007.

CHING, F. D. K. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

COLESANTI, M. T. M. **Por uma Educação Ambiental: o Parque do Sabiá, em Uberlândia, MG**. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1994.

COLIN, Silvio. **Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

CORBELLA, Oscar. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental.** Rio de Janeiro: Reven, 2009.

COSTA, G.; MAIOR, L.; LIMA, N. **CORDE - Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos Presidência da República, Brasília, 2005.

DIAS, Solange Irene Smolarek. **Apostila de Estudos: História da Arquitetura e do Urbanismo do Barroco à Contemporaneidade.** Cascavel: CAUFAG, 2011.
_____ **Apostila de Estudos: História da Arquitetura e do Urbanismo.** Cascavel: CAUFAG, 2008.

DISCHINGER, Marta. **Manual de acessibilidade espacial para escolas**: o direito à escola acessível. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

DRUMOND, Fernanda. **Projeto da CASACOR SP 2018 vence Premiação IABsp 2018 – 75 anos**. Abril: Brasil. 2018. Disponível em: https://casacor.abril.com.br/noticias/projeto-da-casacor-sp-2018-vence-premiacao-iabsp-2018-75-anos/ Acesso em 14 de abril de 2019.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Elaboração De Projetos De Edificações Escolares:** Ensino Fundamental. Brasília, 2017.

FILHO, F. L. M.; VIDAL, D. G. **Os tempos e os espaços escolares no processo de institucionalização da sola primária no Brasil.** Rio de Janeiro, 2000.

FONSECA, Ricardo Tadeu Marques da. **A ONU e o seu conceito revolucionário da pessoa com deficiência.** Porto Alegre, 2007. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smacis/default.php?reg=4&p_secao=96 Acesso em: 29 de março de 2019.

FRAGO, Antonio. ESCOLANO, Austín. **Arquitetura Como Programa:** Currículo, Espaço E Subjetividade. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

GALERIA DA ARQUITETURA. **Calçada de todas as cores.** 2018. Disponível em: https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/zoom-urbanismo-arquitetura-e-design_/calcada-de-todas-as-cores/5176. Acesso em 14 de abril de 2019.

GERENTE, Melissa M. **Introduzindo diretrizes de projeto para acessibilidade em Sítios históricos a partir do estudo de caso de São Francisco do Sul.** Florianópolis, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, C. F. **Lei de Acessibilidade:** (re)criando espaços escolares acessíveis? Santa Maria. 2007.

GOOGLE INC. Disponível em: http://www.google.com. Acesso em 23 de abril de 2019.

HAROUEL, Jean-Louis. **História do Urbanismo**. Campinas: Papirus, 1990.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência, 2012.

INSTITUTO PARADIGMA. **Acessibilidade no Espaço Escolar.** 2008.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico:** Município de Catanduvas. Catanduvas, 2019.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades.** 3ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2011.

JOSÉ, Vagna Maria. **O Parque do Sabiá na cidade de Uberlândia:** espaço, lazer e contradições sociais (1970-1982). Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. 2012.

KOWALTOWSKI, D. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, F. **Eficiência Energética na Arquitetura.** São Paulo: PW Editores, 1997.

LAO ENGENHARIA. **Casacor 2018:** Calçada Casa Todas as Cores. São Paulo. 2018. Disponível em: http://laoengenharia.com.br/blog/?page_id=581. Acesso em: 23 de abril de 2019.

LE CORBUSIER. **Carta de Atenas.** 1933. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201933.pdf>. Acesso em: 18 de março de 2018.
_____ **Planejamento Urbano.** 3ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2000

LIMA, Renata U. M. **O universal design no projeto paisagístico**. Rio de Janeiro, 2004.

LIRA, Filho. **Paisagismo: elementos de composição e estética**. Minas Gerais: Aprenda Fácil editora, 2002

LOUREIRO, M. A. R.; SANTOS, M. D. J. M. **Educação especial**: inclusão do deficiente auditivo em turmas regulares. Belém, 2002.

MAIOR, I. **História, conceito e tipos de deficiência.** São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2015.

MARCONI, Marina de A., LAKATOS, Eva M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, analise e interpretação de dados.** 7. Ed. – São Paulo: Atlas, 2012.

MARICATO, Ermínia. **Urbanismo Na Periferia Do Mundo Globalizado: Metrûpoles Brasileiras.** São Paulo, 2000.
_____ **Metrópole, legislação e desigualdade.** São Paulo, 2003.

MARTÍNEZ, Afonso Corona. **Ensaio sobre o projeto.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

MASCARÓ, Lucia; MARCARÓ, Juan. **Vegetação Urbana.** Porto Alegre, 2010

MELATTI, S. P. D. P. C. **A arquitetura escolar e a prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Educação e Cultura) – Universidade do Estado de Santa Catarina (Centro de Ciências Tecnológicas), Joinville – SC. 2004.

MELO, C. Acessibilidade no Parque do Sabiá na Cidade de Uberlândia (MG). **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades.** Brasil, n. 09, p. 34-50. 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Escola Acessível.** Brasília. 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/pec-g/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17428-programa-escola-acessivel-novo. Acesso em 28 de abril de 2019.

NEUFERT, P. **Arte de Projetar em Arquitetura.** 13ª ed. - Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1998.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Convenção das Nações Unidas Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.** 1975.

PRADO, Adriana; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila. **Desenho Universal**: Caminhos da acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

RENDERS, Elizabete Cristina Costa. **Por falar em ausência...:** as pessoas com deficiência. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2006.

ROTH, Leland M. **Entender a arquitetura:** seus elementos, história e significado**.** São Paulo: Gustavo Gili, 2017.

SANTOS, A.; SANTOS, L. K. S.; RIBAS V. G. **Acessibilidade de habitações de interesse social ao cadeirante:** um estudo de caso. Porto Alegre, 2005.

SEBRAE. **Acessibilidade Nas Empresas De Alimentação.** Recife, 2015.

SILVA, Aline N. C. **O Direito À Acessibilidade e a Inclusão Escolar:** um Estudo de Caso de uma Escola Pública do Distrito Federal. Brasília, 2013.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Estrutura e funcionamento da educação básica.** Fortaleza: EDUECE, 2015.

UBERLANDIA, Prefeitura Municipal. **Complexo Parque do Sabiá.** Uberlândia, 2014. Disponível em: http://www.uberlandia.mg.gov.br/2014/secretaria-pagina/51/144/secretaria.html. Acesso em 13 de abril de 2019.

UBERLÂNDIA. Decreto nº 7.115, de 1 de outubro de 1996. Dispõe da aprovação do regulamento do Parque do Sabiá. Diário Oficial, Brasília, 2 de outubro de 1996, p. 19707.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ações sobre necessidades educativas especiais.** Brasília: CORDE, 1994.

WOLFF, S. **Espaço e educação.** Mestrado em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1992.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ª Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2001.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. Martins Fontes, 1996;

ZOOM. **Calçada de Todas as Cores.** São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.zoom.arq.br/casacor-calcada-todas-cores. Acesso em 23 de abril de 2019.