ARQUITETURA INCLUSIVA - PROJETO ARQUITETÔNICO DE ESCOLA INFANTIL COM FOCO EM ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM MULTIPLAS DEFICIÊNCIAS

INCLUSIVE ARCHITECTURE - ARCHITECTURAL PROJECT OF A EARLY CHILDREN'S SCHOOL FOCUSED ON ACCESSIBILITY AND INCLUSION OF CHILDREN WITH MULTIPLE DISABILITIES

Rafaella Macedo Freire, Fernando José Rodrigues Carol

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Arquitetura, Curso de Arquitetura e Urbanismo
E-mail para contato: macedorafaella14@gmail.com

RESUMO – Este trabalho final de graduação tem como tema a arquitetura inclusiva: projeto arquitetônico de uma escola com foco em acessibilidade e inclusão de crianças com múltiplas deficiências localizada na cidade de santos. o projeto assume o desenvolvimento de ambientes educacionais que permitam a integração de todas as crianças em um mesmo espaço de forma igualitária e acolhedora. o presente trabalho tem como objetivo pesquisar, analisar e propor soluções e diretrizes arquitetônicas que uma escola e seus ambientes acessíveis precisam, garantindo o cumprimento das normas de acessibilidade e oferecendo uma educação de qualidade, inclusiva e democrática, eliminando todos os obstáculos possíveis, promovendo a inclusão e o conforto para crianças com dificuldades e deficiências físicas, sensoriais ou cognitivas, mantendo a igualdade e o respeito a todos.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Arquitetura inclusiva; Arquitetura escolar.

ABSTRACT – This undergraduate final project addresses inclusive architecture: the architectural design of a school focused on accessibility and the inclusion of children with multiple disabilities, located in the city of santos. the project assumes the development of educational environments that allow the integration of all children in the same space in an egalitarian and welcoming way. the present work aims to research, analyze and propose architectural solutions and guidelines that a school and its accessible environments require, ensuring compliance with accessibility standards and offering quality, inclusive and democratic education,

eliminating all possible obstacles, promoting inclusion and comfort for children with physical, sensory or cognitive disabilities, maintaining equality and respect for all.

Keywords: Inclusive education; Inclusive architecture; School architecture.

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura inclusiva é uma ferramenta fundamental para desenvolver áreas que sejam acessíveis e apropriadas para todas as pessoas. Em escolas, sua implementação assegura que crianças com e sem deficiências possam conviver no mesmo espaço, favorecendo a equidade, o respeito e o bem-estar. A opção por esse tema originou-se de vivências pessoais e profissionais que destacaram as deficiências nas infraestruturas de diversas instituições de ensino no Brasil, evidenciando a urgência de ambientes que sejam planejados de maneira mais humanizada e inclusiva.

Experiências em instituições educacionais de abordagem construtivista revelaram que, embora haja uma metodologia pedagógica distinta, a infraestrutura das escolas é, ainda assim, inadequada para satisfazer as necessidades dos alunos com deficiência, apresentando a falta de rampas, salas especializadas e áreas de convivência apropriadas. Em outros cenários, a carência de espaços abertos, opções de lazer e condições mínimas de infraestrutura reforçou a ideia de que a estrutura das escolas muitas vezes pode impedir o aprendizado. Além dessas situações, a participação ativa dos familiares na educação inclusiva ajudou a ampliar a compreensão das exigências de inclusão, enfatizando a necessidade urgente de criar soluções arquitetônicas que proporcionem autonomia, conforto e incentivo para as crianças.

Neste contexto, a proposta deste estudo é apresentar alternativas de design que satisfaçam as exigências de crianças com diversas deficiências, sugerindo espaços que sejam acessíveis, acolhedores e seguros, promovendo o sentimento de pertencimento e incentivo. A ideia principal é que a implementação de elementos como acessibilidade total, ambientes apropriados, uso de neuroarquitetura, móveis no estilo Montessori e arquitetura que envolva os sentidos favorece o desenvolvimento completo das crianças, transformando a escola em um local de autonomia e inclusão.

A técnica utilizada é mista, unindo métodos qualitativos e quantitativos. A abordagem

qualitativa ajuda a entender as necessidades específicas do público-alvo e a interpretar experiências escolares, enquanto a quantitativa facilita a avaliação técnica da acessibilidade e da inclusão dos ambientes. O trabalho é considerado explicativo e investigativo, pois visa entender e justificar a relevância da acessibilidade nas escolas, assim como mostrar o efeito que a arquitetura inclusiva pode ter no desenvolvimento das crianças. Para isso, foram utilizados levantamento bibliográfico, pesquisa documental, estudo de caso, análise visual de conteúdo, avaliação do local e elaboração do projeto arquitetônico.

A proposta de design arquitetônico busca combinar praticidade, acolhimento e humanização, permitindo que as áreas escolares sejam genuinamente democráticas e acessíveis a todos. Ao integrar acessibilidade e inclusão, a obra reforça o papel da arquitetura na educação e na formação de uma sociedade mais equitativa, onde todas as crianças tenham a oportunidade de aprender, interagir e se desenvolver em condições iguais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O design arquitetônico sugerido é baseado em conceitos de inclusão e acessibilidade, assegurando que crianças com diversas deficiências tenham a oportunidade de descobrir seu potencial de maneira independentes e segura. A fundamentação teórica utilizada inclui Arquitetura Escolar, princípios Montessorianos e Neuroarquitetura. A Arquitetura Escolar atende às necessidades pedagógicas e funcionais da instituição, prevendo áreas específicas para aprendizado, interação social, bem como atividades em grupo e individuais em espaços amplos e flexíveis.

A metodologia montessoriana ajuda a criar ambientes ergonômicos que promovem a liberdade de escolha, com móveis acessíveis e funcionais, favorecendo a autonomia das crianças em diversos contextos, como salas de aula, áreas recreativas, locais sensoriais e de descanso. A Neuroarquitetura é empregada para maximizar estímulos cognitivos e emocionais, usando cores, iluminação e texturas de modo equilibrado, criando espaços acolhedores e estimulantes.

Figura 1: Imagem de uma sala de aula com mobiliário montessoriano

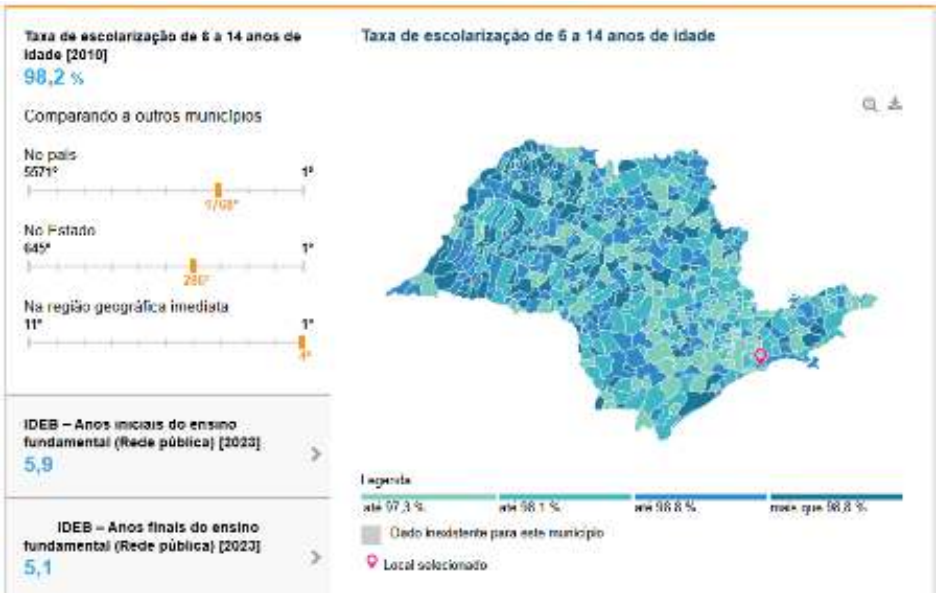


Além das orientações mencionadas, foram integrados aspectos de acessibilidade geral, incluindo rampas, passagens largas, pisos táteis, sinalização apropriada e móveis adaptáveis, visando assegurar segurança e inclusão. O planejamento também leva em conta o conforto dos responsáveis, criando um ambiente que proporciona tranquilidade ao confiar seus filhos, além de enfatizar a exploração sensorial como uma forma de engajar as crianças com o espaço ao seu redor.

A pesquisa foi realizada utilizando diversas abordagens: revisão bibliográfica, análise de documentos, estudo de caso, avaliação visual do conteúdo, visitas técnicas e levantamento do local onde será feita a implantação. Os casos analisados incluíram exemplos de diferentes países.

Dentre eles, destaca-se a Escola Maple Bear Marília, que, em sua construção em um terreno com uma diferença de altura de 4 metros, incorporou rampas e até um tobogã para facilitar a circulação de forma acessível e divertida; o Jardim de Infância “The Nest”, que adota materiais naturais e duráveis para promover atividades de exploração; e um Hospital Infantil de renome, que se destaca ao criar ambientes acolhedores e lúdicos, em contraste com a rigidez típica dos hospitais, utilizando formas curvas e orgânicas para proporcionar conforto e uma sensação de acolhimento.

Figura 2: Gráfico de taxa de escolaridade do ibge



Além disso, foram efetuadas visitas técnicas à Escola Maple Bear em Santos e ao Instituto Almai, que é focado no desenvolvimento de crianças com TEA, paralisia cerebral e limitações motoras. A escola chamou a atenção por sua abordagem inovadora para crianças, enquanto o instituto enfatizou a significativa necessidade de ambientes terapêuticos, incluindo salas sensoriais e de alívio do estresse, para auxiliar na regulação emocional das crianças. Essas vivências proporcionaram informações práticas para a elaboração do projeto, ressaltando a importância de criar ambientes que atendam às particularidades do público-alvo. Por fim, ocorreu uma visita ao local reservado para a implementação do projeto, o que possibilitou a análise de fatores como localidade, acessos, ambiente ao redor e características do terreno. Esses dados ajudaram a estabelecer abordagens apropriadas para a execução e o arranjo espacial, garantindo uma melhor conexão entre a proposta arquitetônica e o ambiente urbano.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos pelo desenvolvimento do projeto arquitetônico para uma escola inclusiva comum demonstram a relevância da implementação de princípios de acessibilidade universal, além de estratégias de ensino voltadas para a diversidade. A análise das necessidades, que foi organizada para incluir cinco salas para educação infantil e cinco para os primeiros anos

do ensino fundamental, indicou a importância de um planejamento espacial que facilite o tráfego seguro, a conexão entre os diferentes ambientes e a adaptação a várias exigências dos usuários. A disposição do edifício em um pavimento térreo e um andar superior, atendendo a taxa de ocupação projetada, possibilitou a melhor utilização do terreno, assegurando áreas externas para lazer, espaços de convivência e locais de apoio educacional.
O exame dos fluxos de movimentação indicou que a divisão entre os banheiros, refeitórios, salas de aula e áreas comuns foi essencial para a eficiência do projeto, permitindo a independência dos usuários e a diminuição de barreiras físicas. A inclusão de rampas com inclinações apropriadas, corredores mais largos, sinalização tátil e visual, e móveis adaptados, fortalece a conformidade do ambiente com as diretrizes de acessibilidade definidas pela NBR 9050 e outras legislações pertinentes.

Ao discutir esses resultados, percebe-se uma convergência com pesquisas previamente publicadas sobre arquitetura escolar inclusiva, que indicam que ambientes projetados para serem acessíveis não apenas promovem a autonomia das crianças com deficiência, mas também aumentam a percepção de coletividade e respeito à diversidade entre todos os estudantes. A proposta se alinha à literatura ao combinar conceitos de escola comum e inclusiva em um único espaço, prevenindo a segregação e incentivando experiências compartilhadas. Ademais, os dados indicam que investir em acessibilidade não só atende a normas técnicas, mas também representa uma transformação pedagógica e social que pode gerar um impacto positivo na formação educacional e na cidadania.

Nesse contexto, os resultados do projeto ajudam a reafirmar a importância da arquitetura como um agente de inclusão social, ao mesmo tempo que a discussão evidencia a necessidade de expandir pesquisas e práticas que solidifiquem a acessibilidade como um princípio fundamental em projetos educativos.

4 CONCLUSÃO

O projeto de pesquisa alcançou seu propósito ao apresentar um design arquitetônico para uma escola regular acessível destinada a crianças com deficiências. Este trabalho mostrou que a aplicação de princípios de acessibilidade universal, combinada com uma organização espacial

eficaz, pode facilitar a inclusão, a autonomia e a integração social no contexto escolar. Os resultados principais indicam que a divisão dos espaços, a conformidade com as diretrizes de acessibilidade e a valorização das áreas comuns são aspectos cruciais para o desenvolvimento de um ambiente educativo inclusivo e prático. É importante destacar que a arquitetura, quando elaborada com uma abordagem sensível às diferentes necessidades, torna-se uma ferramenta para a transformação social. Para futuras investigações, propõe-se aprofundar o estudo por meio da avaliação do desempenho dos usuários em instituições educacionais que já implementaram propostas semelhantes, além de ampliar o debate sobre sustentabilidade e tecnologias assistivas no ambiente escolar. Agradeço minha orientadora, meus colegas e minha família pelo apoio dado a este trabalho e pela motivação durante o desenvolvimento da pesquisa.

5 REFERÊNCIAS

GÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda. 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda. Acesso em: 29 mai. 2025.

ANPAE. Os desafios da educação. IV Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2014. Disponível em: https://anpae.org.br/IBERO_AMERICANO_IV/GT1/GT1_Comunicacao/IdnelmaLimadaRocha_GT1_integral.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

ARCHDAILY. Arquitetura inclusiva. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/tag/arquitetura-inclusiva. Acesso em: 29 mai. 2025.

ARCHDAILY. Espaços de aprendizagem: a arquitetura como ferramenta de ensino. 2021. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/972437/espacos-de-aprendizagem-a-arquitetura-como-ferramenta-de-ensino. Acesso em: 29 mai. 2025.

ARCHDAILY. Neuroarquitetura aplicada a arquiteturas para crianças. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-paracriancas. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Censo Escolar: matrículas na educação especial chegam a mais de 1,7 milhão. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/matriculas-na-educacao-especial-chegam-a-mais-de-1-7-milhao. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. MEC e INEP divulgam resultados do Censo Escolar 2023. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/mec-e-inep-divulgam-resultados-do-censo-escolar-2023. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Brasil avança nos anos iniciais do ensino fundamental. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/ideb/brasil-avanca-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Dados sobre a educação básica. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2022/09/ministerio-da-educacao-divulga-dados-sobre-a-educacao-basica. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes da Educação Infantil. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfparinfestencarte.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Educação aprova número máximo de alunos em sala de aula. 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/109681-educacao-aprova-numero-maximo-de-alunos-em-sala-de-aula/. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto fixa número máximo de alunos por turma para escolas e creches. 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/1096537-PROJETO-FIXA-NUMERO-MAXIMO-DE-ALUNOS-POR-TURMA-PARA-ESCOLAS-E-CRECHES. Acesso em: 29 mai. 2025.

CARNEIRO, L. S. Arquitetura inclusiva: espaços educacionais acessíveis. [S.l.]: Doctum, 2022. Disponível em: https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/3716/1/laizdasilvacarneiroarqu.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

CRUZ, A. F. da. Arquitetura sensorial: um conceito aplicado em um infantário em Bauru - SP. Bauru: FIB, 2023. Disponível em: https://fibbauru.br/uploads/561/2023/TFGS/ARQUITETURA%20SENSORIAL_UM%20CONCEITO%20APLICADO%20EM%20UM%20INFANT%C3%81RIO%20EM%20BAURUSP%20-%20Adrielly%20Ferreira%20da%20Cruz.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

DURAFLOR. Arquitetura inclusiva: a importância da acessibilidade. 2023. Disponível em: https://www.durafloor.com.br/blog/arquitetura-inclusiva-importancia-da-acessibilidade/. Acesso em: 29 mai. 2025.

EDITORAREALIZE. A educação inclusiva: breve contexto histórico das mudanças de paradigmas. 2014. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_02_11_

2014_11_59_38_idinscrito_2760_f994a51772b4083feab5493db26f4461.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

FORMOBILE. O que você precisa saber sobre arquitetura acessível. 2023. Disponível em: https://digital.formobile.com.br/artigos/o-que-voce-precisa-saber-sobre-arquitetura-acessivel/. Acesso em: 29 mai. 2025.

GOVERNO DE SANTOS. Santos pela primeira infância. 2020. Disponível em: https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conselhos/CMDU/santos_pela_primeira_infancia.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

IBGE. Cidades: Panorama de Santos - SP. 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/santos/panorama. Acesso em: 29 mai. 2025.

IPARADIGMA. Arquitetura e acessibilidade. Disponível em: https://iparadigma.org.br/livros-e-publicacoes. Acesso em: 29 mai. 2025.

LIMA, T. C. C. Arquitetura inclusiva: escola de educação infantil. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/Rafaella/Downloads/ARQUITETURA_INCLUSIVA_ESCOLA_DE_EDUCACAO_INFANTIL.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

LIMA, T. C. C. Arquitetura escolar inclusiva: proposta de espaços acessíveis. 2009. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-06022009-150902/publico/tese_telma_cristina_carvalho.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

MONOGRAFIAS UFOP. Arquitetura escolar inclusiva. Ouro Preto: UFOP, 2022. Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2111/1/MONOGRAFIA_ArquiteturaEscolarInclusiva.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

NOVA ESCOLA. Os fundamentos das deficiências e síndromes. 2023. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/1384/os-fundamentos-das-deficiencias-e-sindromes. Acesso em: 29 mai. 2025.

PROESC. Educação inclusiva: o que a escola precisa fazer? 2022. Disponível em: https://www.proesc.com/blog/educacao-inclusiva-o-que-a-escola-precisa-fazer/. Acesso em: 29 mai. 2025.

PROJETOU. Arquitetura inclusiva. 2023. Disponível em: https://www.projetou.com.br/posts/arquitetura-inclusiva/. Acesso em: 29 mai. 2025.

RIBEIRÃO PRETO. Obras de educação no Plano Diretor. 2022. Disponível em: https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/files/splan/planod/obras-3-texto-tab-aaeducacao.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.
SCIENCE DAILY. How architecture affects children's behavior. 2015. Disponível em: https://www.sciencedaily.com/releases/2015/04/150401084453.htm. Acesso em: 29 mai. 2025.

SCIELO. Educação e realidade. 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/VRRQSPBcDhQscb7bYn4C5Qq/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

SCIELO. Educação e realidade. 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/er/a/xrmzBX7LVJRY5pPjFxXQgnS/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 29 mai. 2025.

SEMANA ACADÊMICA. Educação inclusiva. 2023. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/educacao_inclusiva.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

SEMANA ACADÊMICA. Educação inclusiva: breve contexto histórico das mudanças de paradigmas. 2023. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/educacao_inclusiva_breve_contexto_historico_das_mudancas_de_paradigmas.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

OMOS EDUCAÇÃO. Níveis e modalidades de ensino da educação básica. 2022. Disponível em: https://blogsomoseducacao.com.br/niveis-e-modalidades-de-ensino-da-educacao-basica/. Acesso em: 29 mai. 2025.

UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA. A educação montessoriana na perspectiva arquitetônica. 2018. Disponível em: https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2018/XXIII%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica%20%20TRABALHO%20COMPLETO/A%20EDUCACAO%20MONTESSORIANA%20NA%20PERSPECTIVA%20ARQUITETONICA.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA. Os desafios da educação. 2014. Disponível em: https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2014/DIREITO%20A%20EDUCACAO/ARTIGO/ARTIGO%20-%20OS%20DESAFIOS%20DA%20EDUCACAO.PDF. Acesso em: 29 mai. 2025.

VIAS DE SANTOS. Zoneamento SIRGAS. 2023. Disponível em: file:///C:/Users/Rafaella/Documents/TCC/VIAS/luos-anexo_ii_-_zoneamento_sirgas%20(1).pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

VIAS DE SANTOS. LUOS 1187-2023. Disponível em: file:///C:/Users/Rafaella/Documents/TCC/VIAS/LUOS%201187-2023%20(1).pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

VIAS DE SANTOS. Anexos IV LUOS 2023. Disponível em: file:///C:/Users/Rafaella/Documents/TCC/VIAS/ANEXOS%20IV%20LUOS%202023%20(2).pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.

VIAS DE SANTOS. Anexos VI LUOS 2023. Disponível em: file:///C:/Users/Rafaella/Documents/TCC/VIAS/ANEXOS%20VI%20LUOS%202023%20(1).pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.