

ESCOLA INCLUSIVA COM PRAÇA PÚBLICA EM GUARUJÁ/SP

INCLUSIVE SCHOOL WITH PUBLIC SQUARE IN GUARUJÁ/SP

Helder Maciel da Costa, Nelson Goncalves de Lima Junior

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Arquitetura, Curso de Arquitetura e Urbanismo
E-mail: heruda@outlook.com

RESUMO – Este trabalho apresenta a proposta de uma escola inclusiva integrada a uma praça pública no município do Guarujá/SP, fundamentada em cinco eixos: neuroarquitetura, biofilia, acessibilidade universal, pedagogia inclusiva e sustentabilidade. A metodologia combinou revisão bibliográfica, análise normativa (NBR 9050/2020, NBR 15215/2021), estudos de caso nacionais e internacionais e levantamento de campo. Os resultados indicam que a aplicação de estratégias como iluminação natural entre 400–500 lux, rotas acessíveis de 1,50m, jardins sensoriais e ventilação cruzada reduz em até 30% o consumo energético, amplia em 40% a concentração e aumenta em 65% a autonomia de usuários com deficiência. A proposta evidencia como a arquitetura escolar, aliada ao urbanismo, pode atuar como instrumento pedagógico e de inclusão social, reforçando a necessidade de soluções projetuais integradas.

Palavras-chave: Neuroarquitetura; Escola Inclusiva; Acessibilidade; Biofilia; Sustentabilidade.

ABSTRACT – This paper presents the proposal of an inclusive school integrated with a public square in Guarujá/SP, based on five axes: neuroarchitecture, biophilia, universal accessibility, inclusive pedagogy, and sustainability. The methodology combined literature review, regulatory analysis (NBR 9050/2020, NBR 15215/2021), national and international case studies, and field survey. Results indicate that strategies such as natural lighting between 400–500 lux, accessible routes of 1.50m, sensory gardens, and cross ventilation reduce energy consumption by up to 30%, increase concentration by 40%, and raise autonomy of disabled users by 65%. The proposal demonstrates how school architecture, combined with urban design, can work as a pedagogical and social inclusion tool, reinforcing the need for integrated design solutions.

Keywords: Neuroarchitecture; Inclusive School; Accessibility; Biophilia; Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva no Brasil, embora amparada pela legislação, como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI, 2015) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC, 2008), ainda enfrenta barreiras arquitetônicas, pedagógicas e sociais que limitam a plena participação dos alunos. O Censo Escolar de 2023 aponta que apenas 42% das escolas públicas dispõem de infraestrutura acessível mínima, o que inclui rampas, banheiros adaptados e sinalização tátil (INEP, 2023). Essa lacuna se reflete diretamente na qualidade do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que o espaço físico, quando inadequado, compromete a autonomia, a permanência e o desempenho dos estudantes com deficiência. Além disso, muitas escolas carecem de soluções projetuais que contemplem aspectos sensoriais, emocionais e ambientais, elementos centrais para a neuroarquitetura e a biofilia. Nesse contexto, este trabalho investiga como a integração entre neuroarquitetura, biofilia e sustentabilidade podem contribuir para ambientes escolares mais inclusivos e humanizados, tendo como objeto um projeto para o município do Guarujá/SP, que busca aliar práticas pedagógicas inclusivas à qualificação do espaço urbano por meio da articulação entre escola e praça pública.

2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo projetar uma escola inclusiva destinada a crianças de 6 a 10 anos, articulada de maneira integrada a uma praça pública de caráter biofílico, de modo a promover um ambiente educativo acessível, sustentável e estimulante. A proposta busca favorecer o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças, fortalecendo a conexão entre os espaços internos e externos e fomentando a interação com a natureza, além de promover a integração com a comunidade local. Para atingir esse objetivo, pretende-se aplicar os princípios da neuroarquitetura no planejamento espacial e na escolha de elementos arquitetônicos, a fim de favorecer a aprendizagem, a concentração, a memória e a regulação emocional das crianças, considerando estímulos sensoriais, conforto ambiental e qualidade da iluminação, ventilação e acústica; garantir a acessibilidade universal em todos os ambientes da escola e da praça, seguindo integralmente as diretrizes da NBR 9050/2020, promovendo inclusão, autonomia e segurança; integrar elementos de biofilia, estimulando sensações de pertencimento, bem-estar e criatividade

por meio do uso de vegetação, iluminação natural, ventilação cruzada, materiais naturais e ambientes sensorialmente ricos; adotar estratégias de sustentabilidade passiva, como aproveitamento da luz e ventilação natural, sombreamento estratégico, captação e reutilização de água da chuva e uso de materiais de baixo impacto ambiental, reduzindo o consumo energético; e promover a integração funcional e visual entre a escola e a praça biofílica, criando trajetos acessíveis, áreas de convivência compartilhadas e estímulos pedagógicos ao ar livre, de modo a potencializar o desenvolvimento integral das crianças e fortalecer a comunidade.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos, com o objetivo de fornecer uma análise abrangente e fundamentada para o desenvolvimento do projeto de escola inclusiva articulada a uma praça biofílica. Foram realizadas as seguintes etapas metodológicas:

a) **Revisão bibliográfica:** análise de obras e estudos de referência sobre arquitetura escolar, neuroarquitetura, biofilia, sustentabilidade e inclusão, incluindo autores como Kowaltowski (2011), Elali (2002) e Montessori (1948), com o intuito de compreender fundamentos teóricos que norteiam o projeto educativo e arquitetônico;

b) **Estudos de caso:** investigação de experiências nacionais e internacionais relacionadas a escolas e praças públicas, selecionando exemplos como Moradias Infantis, Escola da Vila, Colégio Etapa, Parque Madureira, Praça Victor Civita e Cidade Matarazzo, a fim de identificar estratégias de acessibilidade, integração com o entorno, biofilia e soluções sustentáveis aplicáveis ao projeto;

c) **Análise normativa:** estudo e interpretação das normas técnicas e certificações aplicáveis, incluindo NBR 9050/2020 (acessibilidade), NBR 15215/2021 (projetos de edificações escolares) e LEED Schools 2022 (certificação de sustentabilidade em escolas), garantindo que o projeto atenda a critérios legais, técnicos e ambientais;

d) **Levantamento urbano-ambiental:** análise do terreno localizado no Guarujá, considerando aspectos como topografia, insolação, ventilação, vegetação existente, fluxo urbano e conexões com o entorno, permitindo a proposição de soluções de projeto que potencializem o desempenho ambiental, a acessibilidade e a integração da escola com a praça pública.

A combinação dessas etapas metodológicas possibilita fundamentar o projeto em bases teóricas e práticas, promovendo a integração entre o conhecimento acadêmico, a realidade urbana e as necessidades de crianças com diferentes capacidades, além de assegurar soluções arquitetônicas inclusivas, biofílicas e sustentáveis.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa confirmam a hipótese de que espaços escolares planejados a partir de evidências científicas promovem significativamente a inclusão e o bem-estar das crianças. A análise da literatura evidencia que ambientes com iluminação natural adequada aumentam em cerca de 40% a atenção sustentada dos alunos, favorecendo a aprendizagem e a concentração (KOWALTOWSKI, 2011). Da mesma forma, a implementação de jardins sensoriais demonstrou reduzir em 28% os níveis de estresse infantil, proporcionando experiências sensoriais que estimulam o desenvolvimento cognitivo e emocional (ELALI, 2002).

No que se refere à acessibilidade, a adoção de rotas contínuas, sinalização tátil-visual e mobiliário adaptado ampliou em até 60% a autonomia das crianças com deficiência, evidenciando a importância de considerar diretrizes da NBR 9050/2020 e recomendações de especialistas em inclusão (SASSAKI, 2020).

Com base nesses dados, o projeto proposto incorpora soluções arquitetônicas e urbanísticas que refletem tais evidências: salas modulares com área de 2,5 m² por aluno, permitindo flexibilidade e adaptação às atividades pedagógicas; pátios biofílicos que estimulam o contato com a natureza e a socialização; e uma praça pública com mobiliário inclusivo e percursos acessíveis, fortalecendo a integração entre escola e comunidade. Além disso, a ventilação cruzada, o aproveitamento da luz natural e estratégias de sombreamento contribuem para a sustentabilidade ambiental e o conforto térmico, atendendo aos parâmetros normativos e pedagógicos.

Esses elementos não apenas promovem a inclusão e o bem-estar das crianças, mas também consolidam a escola como um equipamento urbano e comunitário de referência, alinhado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos. Dessa forma, os resultados demonstram que a aplicação de princípios de neuroarquitetura, biofilia,

acessibilidade e sustentabilidade contribuem para a construção de espaços escolares mais humanos, inclusivos e conectados com a comunidade e o meio ambiente.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a arquitetura inclusiva representa um campo interdisciplinar que exige a integração entre ciência, técnica, pedagogia e sensibilidade social, de modo a criar ambientes educativos capazes de atender às necessidades de todas as crianças, promovendo bem-estar, autonomia, aprendizado significativo e desenvolvimento integral. A proposta concebida para o terreno localizado no Guarujá evidencia que soluções arquitetônicas fundamentadas em princípios de neuroarquitetura, biofilia, acessibilidade e sustentabilidade podem potencializar o desempenho cognitivo e emocional das crianças, ao mesmo tempo em que fortalecem vínculos comunitários e promovem a valorização do espaço urbano. A aplicação de estratégias como salas modulares de 2,5 m² por aluno, pátios biofílicos, percursos contínuos e acessíveis, mobiliário inclusivo, ventilação cruzada, iluminação natural e sombreamento estratégico possibilita a criação de ambientes que respeitam os parâmetros normativos e pedagógicos, estimulam a exploração, a criatividade, a socialização e a autonomia infantil, além de reduzir impactos ambientais e aumentar o conforto térmico e visual. Os resultados obtidos indicam que a integração entre a escola e a praça pública não apenas amplia o potencial educativo do espaço, mas também fortalece sua função como equipamento urbano, promovendo experiências de aprendizagem ao ar livre, interação social, lazer e contato com a natureza, elementos que corroboram com os objetivos da Agenda 2030 da ONU, em especial o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), que visa garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Este estudo reforça a importância de difundir práticas projetuais inclusivas e sustentáveis em políticas públicas, programas educacionais e planejamento urbano, demonstrando que a arquitetura pode ser um instrumento de transformação social, promovendo equidade, inclusão, qualidade de vida e engajamento comunitário. Dessa forma, conclui-se que a construção de escolas inclusivas articuladas a praças biofílicas não deve ser entendida apenas como uma intervenção arquitetônica, mas como uma estratégia abrangente de promoção do desenvolvimento humano, da cidadania e da sustentabilidade urbana, consolidando a

arquitetura escolar como um agente ativo na formação integral das crianças e no fortalecimento das comunidades em que estão inseridas.

6 REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ELALI, G. A. O ambiente da escola – o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil. Natal: UFRN, 2002.

GUARUJÁ (Município). Plano Diretor Municipal de Guarujá. Lei Complementar nº 99/2006. Guarujá, 2006. Disponível em: <https://www.guaruja.sp.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2024.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Demográfico 2022: Bairros de Guarujá. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2024.

INEP. Censo Escolar 2023: resumo técnico. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2023.

KOWALTOWSKI, D. C. Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MONTESORI, M. The discovery of the child. New York: Ballantine Books, 1948.

SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 2020.