

## Escolas FDE em Campinas

# Análise de projeto e identificação de estratégias e soluções em arquitetura

Palavras-Chave: ESCOLAS, ARQUITETURA, EDUCAÇÃO

Autores(as):

JULIA RODRIGUES DE SOUZA, FECFAU – UNICAMP

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. ANA TAGLIARI (orientadora), FECFAU - UNICAMP

### INTRODUÇÃO:

A presente pesquisa tem como objetivo investigar e analisar os projetos arquitetônicos de escolas FDE selecionadas, estabelecendo relações entre programa de necessidades, partido arquitetônico, construção, as diretrizes do modelo e, ainda, trazer à luz a discussão sobre a influência da arquitetura no ambiente escolar.

Os objetos de investigação desta pesquisa são quatro projetos de escolas FDE em Campinas: Escola Estadual Parque São Bento - BVY Arquitetos (2008), também conhecida como E.E. Antônio Carlos Lehman; Escola de Ensino Fundamental FDE Campinas F1 - MMBB Arquitetos (2003), também conhecida como E.E. Prof. José Roberto Magalhães Teixeira; e a Escola no Jd. Ouro Preto Campinas - 23 Sul Arquitetos (2012), também conhecida como E.E. Jardim Ouro Preto. O critério de seleção foi pautado por um recorte geográfico: edifícios escolares modelo FDE construídos na cidade de Campinas, para uma análise interessada em compreender questões relacionadas ao contexto desta cidade e pela possibilidade de visita às edificações.

Criada em meados da década de 1980, a Fundação de Desenvolvimento Escolar (FDE), surge como estratégia fundamental para atender a demanda populacional por vagas em escolas públicas em diversos pontos do Estado de São Paulo, que enfrentava problemas com evasão escolar e índices de analfabetismo elevados. A modulação é uma forte característica dentro do formato construtivo empregado pelo FDE, que utiliza elementos e peças pré-moldadas em seus componentes, característica que foi atribuída aos

equipamentos públicos construídos em menor tempo e custo, e com melhor viabilidade de execução de obras.

É instintivo, então, que surjam questionamentos acerca da qualidade plástica, a diversidade arquitetônica e a uniformização dos edifícios construídos, visto que além do FDE estabelecer diretrizes de programa, modulação e os mesmos métodos construtivos, a produção massiva de edifícios arquitetônicos educacionais com grande semelhança poderia ser uma realidade.

Sob análise, a pesquisa indica que embora as escolas possam ser classificadas em um número limitado de tipologias, é visível a diversificação formal e espacial de cada um dos projetos por meio de uma gama de variáveis que são essenciais para compor um projeto de valor plástico, sensível e funcional característico de cada escritório de arquitetura. Os projetos são de importância significativa para a formação da perspectiva infantil e juvenil sobre a configuração dos espaços escolares e urbanos, uma vez que é a partir da experiência e interação das crianças com a escola que percepções emocionais e subjetivas poderão ser criadas.

A presente pesquisa tem como contribuição original investigar estes projetos a partir de um recorte definido, no objetivo de compreender mais profundamente as relações entre as diretrizes do modelo FDE e os projetos selecionados e suas soluções. Juntamente, o tema da criança enquanto ser social e cidadã das cidades, o estudo de seus comportamentos e a análise dos métodos de ensino também serão relevantes para a discussão acerca da arquitetura escolar.

## METODOLOGIA:

A pesquisa adota uma metodologia envolvendo levantamento e revisão bibliográfica sobre os temas, levantamento iconográfico junto ao FDE, visitas às escolas selecionadas e demais escolas FDE, redesenhos manuais e digitais, e construção de modelos digitais, tabelas comparativas e discussão dos resultados.

Para as análises, os objetos de estudo são observados de acordo com os seguintes parâmetros, além de classificar as edificações por suas áreas, e uma breve análise socioeconômica de onde estão inseridas:

(a) Partido Arquitetônico e Implantação: organização espacial e tipologia, podendo ser modelo compacto, blocado ou pavilhonar, qualificadas como escolas compactas verticalizadas, escolas horizontais com quadra no centro, escolas dispostas em mais de um volume ou escolas longitudinais, seguindo a denominação do FDE. Definição de fluxos e acessos, identificar as entradas/acessos estratégicas, circulações amplas e intuitivas. Definir, ainda, o grau de integração com o entorno, da permeabilidade visual e acessibilidade da comunidade.

(b) Materiais e Conforto Ambiental: Durabilidade e sustentabilidade dos materiais, intensidade de manutenção e impacto ambiental. Condições de ventilação e iluminação natural, juntamente com a análise de conforto acústico a partir de superfícies que minimizam ruídos e ecos.

(c) Espaços e Relações Socioeducativas: Flexibilidade das salas de aula, existência de mobiliário adaptável e diferentes configurações de aprendizado. Disposição da biblioteca e laboratórios, espaços de descoberta e experimentação. Avaliação de pátios multifuncionais, refeitório e áreas de convivência que proporcionam estímulo à socialização além da alimentação. Elementos artísticos como murais e pinturas. Qual o grau de inclusão e acessibilidade, se possui rampas, banheiros acessíveis, ambientes que contemplam diferentes estímulos sensoriais.

(d) Apropriação e Qualidade do Ambiente: existência de autonomia infantil com espaços seguros e intuitivos, com elementos de escala acessível que possibilitem a personalização de murais, paredes, lousa e móveis. Avaliação de percepção dos usuários sobre o espaço, funcionalidade e conforto para alunos, professores e funcionários.

No presente relatório, um dos objetos de estudo - E.E Antônio Carlos Lehman - conterà análise escrita, em desenhos a mão e modelo 3D. O método será replicado para os outros objetos de estudo fora desse escopo de relatório.

## ESCOLAS FDE EM CAMPINAS

### **Escola Estadual Parque São Bento (2008), ou E.E. Antônio Carlos Lehman**

Projetada por BVY Arquitetos - Cássia Buitoni, Mariana Viégas, Luciana Yamamura



Figura 1 - Fachada da escola | Acervo pessoal

Destinada a crianças de 6 a 10 anos, a escola está situada no Parque São Bento e próxima ao Jardim Bassoli, conjuntos habitacionais de baixa renda promovidos pela Cohab. A organização do edifício ocorre em dois blocos principais: um dedicado ao ensino e outro para administração e espaços de convivência. Essa organização permite o uso das áreas de lazer nos finais de semana de modo independente, sem interferência nas salas de aula.

A unidade tem dois pavimentos, respeitando o gabarito permitido, e utiliza rampas transversais para conectar os blocos, garantindo acessibilidade sem a necessidade de elevadores, o que reduz custos operacionais.

### **Escola de Ensino Fundamental FDE Campinas F1 (2003), ou E.E. Prof. José Roberto Magalhães Teixeira;**

Projetada por MMBB Arquitetos - Fernando de Mello Franco, Marta Moreira, Milton Braga



Figura 2 - Fachada da escola | Acervo pessoal

Construída junto ao conjunto habitacional em implantação pelo Governo do Estado de São Paulo, a escola ocupa um terreno na entrada do bairro, ao lado de uma praça pública. Voltada para crianças do ensino fundamental (1ª a 4ª série), a implantação organiza os acessos de alunos e funcionários pelo sul, direcionando o pátio aberto para o norte. A quadra poliesportiva coberta foi posicionada no centro do conjunto, conectando os espaços e promovendo integração entre alunos.

O térreo é amplamente aberto, favorecendo ventilação e iluminação natural, enquanto os pavimentos superiores se organizam ao redor do vazio da quadra, garantindo fluidez entre os ambientes. A escola depende de elevador para garantir acessibilidade.

### Escola no Jd. Ouro Preto Campinas (2012) ou também conhecida como E.E. Jardim Ouro Preto.

Projetada pelo escritório 23 SUL.



Figura 3 - Fachada da escola | Acervo pessoal

A escola ocupa uma quadra no Jardim Ouro Preto, uma área de considerável vulnerabilidade social em Campinas, e se organiza ao redor da quadra poliesportiva central. As salas de aula formam um anel no pavimento superior, enquanto o térreo abriga setores administrativos e de recreação. Aproveitando a topografia, o projeto inclui um pavimento inferior semi enterrado para os laboratórios. A circulação vertical é garantida por um conjunto de rampas, assegurando acessibilidade universal.

## ANÁLISES E DISCUSSÕES

### Escola Estadual Parque São Bento (2008), ou E.E. Antônio Carlos Lehman

(a) A escola se enquadra na tipologia FDE “em mais de um volume” (tipo c), composta por dois pavilhões conectados por uma rampa central. O bloco oeste concentra salas de aula, refeitório e laboratórios; o bloco a sudeste abriga a quadra e

os acessos principais. O projeto inclui uma quadra descoberta, passarela de entrada e vazios no último pavimento que enquadram a paisagem, além de hortas e pátios de uso comunitário.

(b) Executada em pré-moldados de concreto, a escola apresenta alta durabilidade, embora o concreto cause reverberação sonora, é parcialmente mitigada pela separação dos blocos. O uso de tintas laváveis, cores em pisos e elementos/murais artísticos compõem o ambiente. Com a orientação aos ventos à sudeste, beirais, elementos vazados e ventilação mecânica asseguram conforto térmico.

(c) As salas possuem turmas fixas durante o ano letivo, e o mobiliário acompanha os alunos. Há salas de multimídia, informática e educação especializada, além de equipamentos móveis para uso digital. Áreas administrativas e cozinha foram projetadas para iluminação e ventilação adequadas.

(d) Áreas de circulação recebem exposições e murais, enquanto demais espaços de fluxo e articulação são apropriados para atividades informais e de sociabilidade entre os estudantes. O controle dos portões com uma chave única facilita a gestão e amplia a circulação. O projeto possibilita diferentes usos, ajustando-se às rotinas escolares e administrativas.

Pode-se observar que a gestão competente e dinâmica da direção é um diferencial positivo.

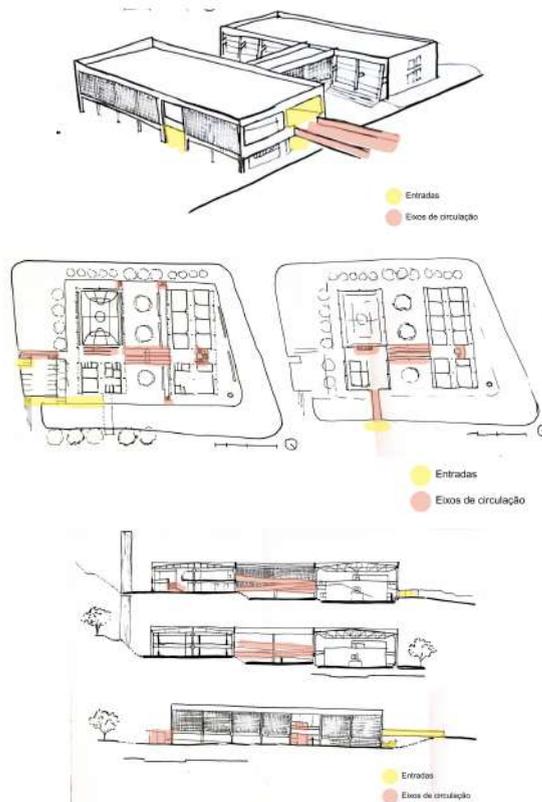


Figura 4,5 e 6 - Análise de circulação e acessos | Acervo pessoal

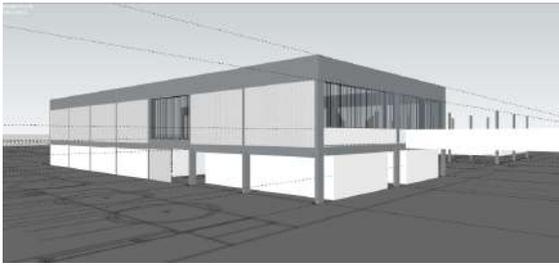


Figura 7 - Construção de modelo 3D | Acervo pessoal

**Escola de Ensino Fundamental FDE Campinas F1 (2003), ou E.E. Prof. José Roberto Magalhães Teixeira;**

(a) A Escola Prof. José Roberto Magalhães Teixeira enquadra-se na tipologia “horizontal com quadra central” (tipo b), semelhante à Escola Jardim Ouro Preto. Localiza-se junto ao conjunto habitacional e a uma rodovia de Campinas, integrando o grupo de unidades com banheiros apenas no térreo. Possui dois acessos na mesma rua - uma para funcionários e outra para alunos, que ao entrar são direcionados à quadra central, usada para atividades cívicas e organização das turmas.

As salas de aula ficam no primeiro e segundo pavimento, acessíveis apenas por escadas, o que compromete a acessibilidade, pois o elevador apresenta falhas frequentes. Apesar disso, a escola destaca-se pela boa insolação, ventilação cruzada e vistas abertas, graças aos elementos vazados no fechamento e ao terreno plano, mantendo caráter introspectivo e amplas áreas externas de recreação.

(b) Construída com pré-moldados conforme diretrizes do FDE, a escola manteve a paleta de cores original, com estrutura em acabamento aparente. O piso de cerâmica fria do andar superior foi recentemente refeito por problemas de dilatação. A ventilação é eficiente devido aos elementos vazados e ao térreo aberto para a área externa. A iluminação natural é satisfatória, mas a quadra coberta gera eco, tornando o ambiente ruidoso.

(c) As salas de aula, acessíveis apenas por escadas, têm corredores com mesas que incentivam atividades fora do ambiente formal. Biblioteca e laboratórios são bastante usados, em parte pela dificuldade de transportar materiais entre os pavimentos. O refeitório, no térreo e próximo à entrada dos alunos, funciona como espaço de socialização. O pátio externo, com gramado e parque, oferece diferentes estímulos e amplia as possibilidades de recreação.

(d) A circulação entre pavimentos dá autonomia aos estudantes, mas a ausência de rampas restringe o uso por pessoas com mobilidade reduzida. Há personalização dos espaços externos, e atividades de arte têm sido incorporadas, com temas de inclusão e sustentabilidade.

Usuários apontam a falta de acessibilidade como principal problema, pois o transporte de materiais é constante e difícil. O barulho da quadra é outra queixa recorrente. Diferente de unidades mais novas, a escola possui apenas um conjunto de banheiros no térreo, compartilhado entre todos os usuários.

**Escola no Jd. Ouro Preto Campinas (2012) ou E.E. Jardim Ouro Preto.**

(a) A Escola Jardim Ouro Preto enquadra-se na tipologia “horizontal com quadra central” (tipo b) definida pelo FDE, composta por um único bloco que organiza os ambientes em torno da quadra. O bloco de circulação principal, com rampa e escada, está localizado atrás da quadra e próximo às entradas formais dos estudantes. A escola apresenta caráter introspectivo, pois os ambientes estão unificados sob um único telhado. No pavimento superior, os corredores internos contornam uma biblioteca em estilo “aquário”, atualmente fechada por portões para controlar a circulação de alunos.

O terreno íngreme limita a orientação das janelas, muitas voltadas para muros altos, sem vistas para o entorno. O acesso administrativo ocorre pelo lado noroeste e a unidade dispõe de pouca área ao ar livre, cercada por muros altos, o que reduz a incidência de luz solar e, em dias frios, acentua o desconforto térmico.

(b) A estrutura em concreto pré-moldado, diretriz do FDE, reforça a durabilidade, mas intensifica a reverberação dos sons da quadra, que ecoam sob a cobertura de 6 a 8 metros. A iluminação e a ventilação são comprometidas pela cobertura única e pelos muros altos, sem elementos vazados que permitam ventilação cruzada. Ambientes dos andares inferiores apresentam pouca luz e umidade, enquanto as salas superiores contam com brises para atenuar o desconforto térmico.

(c) As salas possuem turmas fixas, com os alunos mais novos nos níveis inferiores. A biblioteca, centralizada e com fechamento em vidro, em tipo aquário, tem acesso restrito, e os tablets são transportados pelas rampas para uso em aula. Banheiros estão distribuídos em todos os andares; a administração possui um próprio.

O refeitório funciona como espaço de socialização, complementado por áreas de jogos no entorno da quadra. A rampa, embora estreita, também é utilizada como local de brincadeira e de observação do conjunto escolar.

(d) A circulação é direta e intuitiva, mas algumas passagens são bloqueadas por portões por decisão da gestão. Há presença de pinturas e elementos artísticos, mas a personalização dos alunos concentra-se nas salas, com murais e exposições próprias.

## CONCLUSÃO

A análise da produção arquitetônica escolar em Campinas evidencia que, ainda que as tipologias estabeleçam um ponto de partida comum, a diversidade formal, espacial e conceitual dos projetos traduz diferentes maneiras de pensar o ambiente educacional. Essa multiplicidade não se limita a questões estéticas, mas influencia diretamente como as crianças percebem, se apropriam e atribuem significado aos espaços, reforçando as reflexões de Mayumi Lima sobre a formação de “espaços-alegria”, “espaços-medo” ou “espaços-descoberta”.

A bibliografia estudada revelou que, a partir do final da década de 1970, a perda de prioridade no planejamento físico das escolas no Estado de São Paulo gerou tensões entre padronização e necessidade real, tornando mais evidente a disputa entre o controle institucional e o potencial de apropriação infantil dos ambientes. As leituras dos textos de Herman Hertzberger, João Filgueiras Lima, o Lelé e Mayumi Lima Watanabe, auxiliaram a confrontar essa dualidade: enquanto Hertzberger destaca o valor dos espaços intermediários e da personalização para que as crianças se sintam moradoras e pertencentes a escola, Lelé propõe o engajamento comunitário como resposta à realidade brasileira e como motor para que esses edifícios transcendam a função escolar, tornando-se polos de apoio social. Mayumi destaca a importância dos espaços e ambientes externos do ambiente escolar para a formação das crianças e jovens dentro da sociedade.

Destacamos também a importância singular das visitas técnicas às escolas, etapa da metodologia, fundamental para o entendimento dos espaços e ambientes.

Essas perspectivas, ao dialogarem com os parâmetros analisados, como o partido arquitetônico, materiais, conforto, apropriação e

relações socioeducativas, apontam para a importância de compreender a escola não como uma mera estrutura física, mas como um organismo vivo. Cada decisão projetual, do desenho dos espaços de circulação ao posicionamento das áreas externas, carrega potencial de estimular pertencimento, autonomia e cuidado coletivo. Assim, mais do que responder a diretrizes técnicas, o projeto de escolas deve se comprometer com a criação de ambientes que abracem a diversidade de experiências, acolham a subjetividade das crianças e, ao mesmo tempo, reflitam as especificidades sociais, culturais e geográficas de cada lugar, levando em consideração que a obra deixa de ser obra para se tornar pertencente à vida de cada ocupante, que, junto a fatores de gestão e decisões socioeducacionais, poderão fortalecer as intenções projetuais.

## AGRADECIMENTOS

PIBIC Unicamp. CNPq pelo auxílio à pesquisa. Direção e colaboradores das escolas visitadas pela gentileza e acolhimento.

## BIBLIOGRAFIA

FERREIRA, Avany de Francisco; MELLO, Mirela Geiger de. FDE estruturas pré-fabricadas – Arquitetura Escolar. São Paulo: Fundação para o desenvolvimento da educação, 2006.

HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

LIMA, João Filgueiras. Escola transitória. Modelo rural. MEC SG CEDATE Centro de desenvolvimento e apoio técnico à educação. Universidade Federal de Goiás, 1984.

LIMA, Mayumi Watanabe de Souza. Arquitetura e Educação. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

LIMA, Mayumi Watanabe Souza. A cidade e a criança. São Paulo. Editora Nobel. 1989.

Buitoni, Cássia Schroeder. Mayumi Watanabe Souza Lima: A construção do espaço para educação. Dissertação de mestrado FAUUSP. São Paulo. 2009.

HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de. The schools of Herman Hertzberger. Rotterdam: 010 Publishers, 2009.

Material disponível no site da FDE. Livros e manuais.

Acervo pessoal de imagens e desenhos.