



Fundação para o desenvolvimento da educação: práticas mais sustentáveis na construção civil

Foundation for the development of education practice in sustainable construction

Letícia Bender

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, UFPEL
Campus das Ciências Sociais, Rua Benjamin Constant, nº 1359, CEP 96010-020, Pelotas, RS, Brasil
leticiabender@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem por finalidade a realização de uma análise das práticas arquitetônicas adotadas na concepção e na execução dos projetos escolares da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), desenvolvido pela Secretaria de Educação do estado de São Paulo, a fim de torná-los mais sustentáveis, assim como a apreciação dos benefícios que estas práticas geram ao conforto dos usuários. Primeiramente serão analisadas as atribuições da FDE e ainda as suas escolas de maior destaque no âmbito arquitetônico projetual. Posteriormente serão analisadas as práticas arquitetônicas adotadas pela FDE quanto ao conforto no ambiente construído. Os subsídios fornecidos até então servirão de base para o estudo dos benefícios gerados ao usuário do ambiente escolar.

Palavras-chave: Fundação para o Desenvolvimento da Educação; Conforto no Ambiente Construído, Sustentabilidade.

Abstract

The present study aims to conduct an analysis of architectural practices adopted in the design and implementation of school projects of the Foundation for the Development of Education (FDE) in order to make them sustainable, as well as the appreciation of the benefits that these practices generate the comfort of users. First will be analyzed functions of FDE schools and even their most prominent architectural under projective. Subsequently will be analyzed practices adopted by the FDE regarding comfort in the built environment, from the six major areas forming the basic principles for buildings more sustainable. The subsidies provided by then serve as the basis for the study of the benefits generated to the user of the school environment.

Keywords: Foundation for the Development of Education; Comfort in the Built Environment, Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

A qualidade da educação no Brasil é um tema que passou a ser uma preocupação social, em virtude do aumento da marginalidade e violência no país. A desigualdade social aliada à falta de oportunidade de estudos de qualidade, leva, diariamente, milhares de jovens à exclusão social vinculada ao uso de drogas e à criminalidade.

Apesar de existir programas governamentais de apoio à famílias carentes, que incentivam o estudo e a qualificação pessoal, a educação básica de qualidade no Brasil ainda é falha e necessita de investimentos que forneçam ambientes de fácil acesso, com infraestrutura e mobiliário adequados, profissionais habilitados, etc.

Porém, há no estado de São Paulo a Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), criada pela Secretaria de Educação, na qual implementa políticas educacionais que visam a melhoria do espaço público escolar, através da adoção de práticas como programas de inclusão social e projetos arquitetônicos sustentáveis com viabilidade econômica.

O presente estudo objetiva analisar estas ações sustentáveis e de que maneiras elas trazem benefícios aos usuários do ambiente escolar e como isso se reflete na sociedade atual.

A pesquisa dar-se-á através dos seis itens básicos da construção sustentável, abordados nas aulas da disciplina de Sustentabilidade no Ambiente Construído do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas.

O presente trabalho é dividido em cinco pontos, a saber: Introdução; 1. Definindo a FDE; 2. Escolas em destaque; 3. Práticas sustentáveis na construção civil; 4. Benefícios ao usuário e por último, Considerações Finais.

Primeiramente serão analisadas as atribuições da FDE e ainda as suas escolas de maior destaque no âmbito arquitetônico projetual.

Após, serão analisadas as práticas sustentáveis na construção civil adotadas pela FDE. Por último, com o embasamento básico, analisaremos o conforto do usuário do ambiente escolar. Assim, é possível uma breve análise de como as práticas de sustentabilidade na construção civil aumentam a qualidade do ambiente escolar e refletem na sociedade.

2. DEFININDO A FDE

A Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) foi criada em 23 de junho de 1987 pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo a fim de garantir o bom funcionamento, o crescimento e o aprimoramento da rede pública estadual de ensino, através da implementação de políticas educacionais e diretrizes para o desenvolvimento de projetos de escolas, desde a concepção até a execução.

Entre as suas principais responsabilidades estão: construir escolas; reformar, adequar e manter os prédios, salas de aula e outras instalações; oferecer materiais e equipamentos necessários à Educação; gerenciar os sistemas de avaliação de rendimento escolar; e viabilizar meios e estruturas para a capacitação de dirigentes, professores e outros agentes educacionais e administrativos, visando sempre a melhor qualidade do ensino e a aplicação apropriada das políticas educativas definidas pelo Estado. (QUEM SOMOS. Sobre a FDE. Disponível em: <<http://www.fde.sp.gov.br/PagesPublic/Interna/QuemSomos.aspx?contextmenu=quemso>>. Acesso em: 17 agosto 2013.)

A FDE estabelece critérios e adota práticas arquitetônicas que respeitam a legislação e o comprometimento com a construção sustentável, aliando equilíbrio ecológico, benefício social e viabilidade econômica nos seus projetos.

Nos últimos anos a FDE implementou centenas de escolas por todo estado de São Paulo e algumas delas foram projetadas por escritórios de arquitetura bastante conhecidos, como o “MMBB”, “Andrade Morettin Arquitetos Associados” e “UNA Arquitetos”. Portanto, é importante ressaltar que a FDE fornece o programa de necessidades e as diretrizes a serem seguidas nos projetos, bem como manual técnico com as áreas e instruções a serem

adotadas, porém, através de licitações, diversos profissionais podem projetar e executar as obras das escolas. Sendo assim, nenhuma escola é necessariamente igual a outra e não há projeto padrão a ser obrigatoriamente reproduzido.

3. ESCOLAS EM DESTAQUES

3.1 Escola Estadual Ilha da Juventude

Localizada na Vila Brasilândia, zona Norte da cidade de São Paulo, a Escola Estadual Ilha da Juventude foi entregue à população pelo governo estadual no dia 16 de maio de 2013 e destaca-se por ser o primeiro projeto público certificado com o Processo AQUA no Brasil. Sendo assim, a escola atende aos critérios de sustentabilidade analisados pelo certificado nas quatro fases - programa, concepção (projeto), realização (obra) e operação (uso). Por exemplo, há sistemas de reaproveitamento de água, de uso racional de energia elétrica e de aquecimento com energia solar.

Nas quinze salas da escola é possível apagar as luzes perto das janelas para aproveitar a luz solar e, além do mais, a água da chuva é utilizada na descarga dos banheiros da escola.

3.2 Escola de Ensino Fundamental, Campinas

A escola está situada na cidade de Campinas, São Paulo, e teve sua obra iniciada em 2003 e concluída em 2004. A autoria do projeto é do escritório paulistano MMBB Arquitetos. O projeto da escola fez parte de um grupo de 4 projetos pilotos desenvolvidos pela FDE para definir o padrão e experimentar a aplicação de um sistema estrutural pré-fabricado.

Foi construída em um conjunto habitacional que está sendo implantado em Campinas pelo Governo do Estado de São Paulo e o seu terreno localiza-se na entrada do conjunto, numa área reservada para a implantação de equipamentos públicos. Em frente a esta área, na direção em que se desenvolve o conjunto, ao sul, há uma praça, que completa o elenco dos espaços públicos previstos na urbanização. A implantação da escola orientou as entradas de alunos e funcionários para a praça e localizou no outro lado do terreno, no norte, o pátio aberto.

Considerando a pequena idade dos estudantes - a escola é para o ensino fundamental de 1a a 4a série - a restringibilidade do terreno e a economia de área construída recomendada pela FDE, o projeto definiu a quadra poliesportiva coberta como o centro do conjunto dos espaços que compõem o programa, construindo assim uma escola ampla e festiva. Do mesmo modo, nos andares superiores, os espaços de circulação e convívio também foram organizados ao redor do vazio da quadra, que estabelece assim a conexão do conjunto dos espaços da escola.

4. PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Na concepção dos projetos arquitetônicos das escolas da FDE são levados em conta os princípios básicos para a sustentabilidade, através da adoção de diversas práticas – soluções – arquitetônicas a fim de trazer conforto aos usuários.

4.1 Escolha do Local e relação com o entorno

A topografia existente na região de São Paulo e a verticalização das edificações causada pela alta densidade populacional acarreta uma silhueta vertical e irregular nas cidades. As edificações de conjuntos habitacionais, em zonas de menor valor aquisitivo, geralmente são horizontalizadas e assemelham-se umas às outras, tendo muitas vezes a mesma legibilidade, com mesma volumetria e relação entre vãos e aberturas. A FDE valoriza a relação da escola com o entorno, e o volume da edificação insere-se na silhueta local, mantendo a legibilidade existente.

A relação com o entorno se dá também pelo uso coerente da insolação e ventilação, visto que o volume da edificação é projetado de maneira com que não obstrua os ventos predominantes e o sol incidente nas edificações vizinhas. Essa prática também colabora com a visual do bairro no qual o edifício está inserido.

A instalação de bicicletários incentiva o uso de transporte não poluente e às práticas de exercícios físicos.

O plantio de árvores nativas nos espaços externos geram ambientes agradáveis e arborizados, além de reduzir as taxas de impermeabilidade do solo.

A abertura da escola para à comunidade nos finais de semana, é uma prática que valoriza as relações sociais entre a escola e a sociedade habitante do local.

4.2 Gerenciamento de Água

Para a gestão de água, é solicitado pela FDE a implantação de reservatórios - cisternas - para retenção e utilização da água da chuva para fins não potáveis nos banheiros e cozinha, a fim de, também, evitar alagamentos indesejáveis e enchentes no entorno da edificação.

Também é prevista a instalação de bacias sanitárias com dispositivo que ajusta o volume de água utilizado na descarga de acordo com a necessidade do usuário, bem como o uso de redutores de vazão e válvulas de fechamento automático em pias, lavatórios, mictórios e bebedouros, a fim de reduzir o consumo de água nestes equipamentos.

A inclusão das escolas em programas sociais, através de cursos e atividades nos finais de semana, incentiva o consumo de água consciente por parte dos alunos e da comunidade que frequenta o local.

4.3 Gerenciamento de Energia

A iluminação natural é prioridade nos projetos arquitetônicos das escolas da FDE. A intenção é diminuir a necessidade de iluminação artificial de modo que o consumo de energia elétrica seja reduzido. A valorização da orientação solar com o uso correto de esquadrias e de brises-soleil garante a iluminação e ventilação necessárias para dispensar a utilização de ventiladores e lâmpadas acesas durante um dia de céu claro e limpo.

A eficiência dos projetos de iluminação artificial é dada pelo emprego de lâmpadas econômicas (alto rendimento) e isentas de mercúrio, e pela divisão dos circuitos de iluminação nas salas de aula, visando a redução do consumo de energia elétrica.

A utilização de energias alternativas como a energia solar é outra prática solicitada pelos projetos. Garantindo, assim, maneiras eficientes de utilizar a insolação nas coberturas das edificações.

4.4 Uso adequado dos materiais e gestão de resíduos

Entre os diversos catálogos técnicos oferecidos pela FDE, existe o Catálogo de Especificação de Serviços, com listagem e detalhamento completo dos elementos construtivos a serem adotados na execução dos projetos. Entre eles há o selo "Eco" para diferenciar elementos e materiais que reduzem o impacto ambiental, tendo pouco gasto energético em sua produção e transporte de no máximo 300km. Existe, também, a valorização dos materiais que necessitam de pouca manutenção durante a sua vida útil; e dos materiais industrializados, pré fabricados, pré montados e modulados.

O sistema construtivo adotado é predominantemente o sistema de blocos de concreto pré-fabricados. O projeto arquitetônico com o uso de modulação garante economia, menor tempo de obra, maior limpeza e organização do terreno e do entorno durante a execução.

A solicitação para utilização do cimento CP III (Cimento Portland de Alto-forno) garante a valorização da utilização de resíduos nas obras - visto que ele é considerado ecológico por ser produzido com escória da indústria do aço.

Quanto à gestão de resíduos, a FDE procura elaborar plano de geração de resíduos nas construções; reaproveitando terra, restos de argamassa e fragmentos de blocos de concreto em aterramento e contra piso; fazendo triagem de resíduos de canteiro de obra a fim de reduzir o volume encaminhado aos aterros; utilizando tanques de decantação para resíduos de tinta de modo que evite a contaminação do solo; e utilizando lava-rodas com água reutilizada a fim de minimizar a sujeira nas vias públicas e perdas de materiais de construção dentro do canteiro.

4.5 Qualidade do Ambiente Interno

A qualidade do ar dentro das edificações é ajustado através da utilização de grandes caixilhos basculantes com possibilidade de abertura de modo que garanta a renovação do ar. Essa prática também beneficia os ambientes de permanência prolongada por garantir acesso às vistas exteriores e à luz do dia.

É fornecido pela FDE um manual técnico de mobiliário que adota materiais menos tóxicos para a melhoria da qualidade do ambiente interno, bem como recomendação de uso de tintas à base de água, de modo que haja redução da emissão de compostos orgânicos voláteis em ambientes interiores.

A utilização de isolante acústico no cobertura e no contra piso da quadra poliesportiva e a instalação de forro mineral nos corredores das salas de aula evitam a propagação indesejável de ruído de impacto para os outros ambientes da escola e também para a vizinhança.

4.6 Responsabilidade Social

Para garantir o cumprimento e o desempenho das práticas arquitetônicas dos projetos escolares, a FDE põe em prática uma série de iniciativas voltadas ao desenvolvimento de ações que possibilitam a integração da comunidade escolar à sociedade que a envolve. Programas como o "Projeto Empresa Educadora", "Projeto Escola em Parceria", "Programa Pura - SABESP" e o "Projeto Prestadores de Serviços Gratuitos à Comunidade" visam o fortalecimento da escola pública e incentivam a participação e o conhecimento de aplicações de práticas sustentáveis da sociedade, fazendo com que a escola se torne um ambiente agradável e inserida dentro do bairro. O envolvimento de cidadãos excluídos socialmente por terem cometido delitos leves em trabalhos não remunerados e gratuitos os reinsere na sociedade.

5. BENEFÍCIOS AO CONFORTO DO USUÁRIO

A partir das práticas arquitetônicas que tornam o ambiente escolar da FDE mais sustentável, pode-se perceber uma série de benefícios ao conforto do usuário.

Além da conscientização da correta utilização da água e da energia, os alunos e a sociedade frequentadora da escola carregam esses valores consigo durante toda a vida, visto que a escola é a grande formadora de caráter e valores da vida do ser humano.

Uma das maiores estudiosas sobre o tema da qualidade do ambiente de ensino, a arquiteta e

professora da Unicamp, Doris C. C. K. Kowaltowski, acredita que o espaço físico da escola pode influenciar a forma como as pessoas trabalham e aprendem dentro dele.

“Como pelo menos 20% da população passam grande parte do dia dentro de prédios escolares, é pertinente indagar a respeito do impacto de elementos arquitetônicos sobre os níveis de aprendizagem de alunos e de produtividade dos professores ao transmitir conhecimento. Para a comunidade escolar, deve existir a certeza de que o ambiente físico contribui positivamente para criar o contexto adequado, confortável e estimulante para uma produção acadêmica expressiva.” (KOWALTOWSKI, 2011, p. 40).

Portanto, as práticas sustentáveis listadas anteriormente nesse presente trabalho influenciam no desempenho de alunos e professores, visto que o ambiente escolar se torna agradável e confortável. O bem-estar gerado à comunidade escolar impacta, em primeiro lugar, em produtividade. Uma vez que o aluno sente-se bem e não tem interferências externas, como calor, frio ou falta de luminosidade, ele sente-se também mais à vontade para aprender, em um espaço agradável e saudável. A qualidade do ar, que é constantemente renovado quando se tem um sistema de quadras adequado, também impacta em qualidade de vida e saúde, evitando alergias e dores de cabeça.

A integração da escola com a comunidade reforça a importância do ambiente escolar para a formação de cidadãos. As atividades realizadas fora da sala de aula, nos finais de semana, integram o bairro com a escola através de dinâmicas que incentivam as práticas conscientes no dia-a-dia.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se na pesquisa apresentada, que a qualidade do ambiente de ensino está ligada ao projeto arquitetônico e os seus métodos de funcionalizar, sistematizar e construir de maneira consciente. Quando se tem um projeto – e uma obra - com estratégias sustentáveis para aproveitamento da energia e de água, correto uso e gerenciamento de materiais e resíduos, e devida relação com o entorno e com a sociedade, o usuário desse

ambiente sente-se confortável dentro dele, seu desempenho escolar é favorecido, e ele é capaz de reproduzir as práticas observadas na escola dentro da sua casa, aplicando na sua vida cotidiana.

Sendo assim, os conceitos de sustentabilidade estão inteiramente ligados à qualidade de vida do ser humano, por influenciar positivamente no meio em que ele está inserido.

Referências Bibliográficas

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

FERREIRA, F; MELLO, M. G. FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ESCOLAR - estruturas pré-fabricadas. Arquitetura Escolar Paulista. São Paulo: FDE, 2006.

FDE – FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Catálogos Técnicos: Especificações da edificação escolar. São Paulo: FDE, 2003. Disponível em <<http://www.fde.sp.gov.br>> Acesso em 15 Ago. 2013.

FDE – FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Catálogos Técnicos: Especificações do mobiliário da unidade escolar de primeiro grau. São Paulo: FDE, 1998. Disponível em <<http://www.fde.sp.gov.br>> Acesso em 14 Ago. 2013.

Sites consultados

www.mmdb.com.br

www.arcoweb.com.br