

Para entendermos o cenário atual da arquitetura escolar brasileira é importante verificar as Avaliações de Pós-Ocupação (APOs), realizadas em edifícios de escolas do Brasil. As APOs demonstram que os edifícios possuem uma série de problemas relacionados ao conforto ambiental e apontam, através da insatisfação dos usuários, a necessidade de melhorar a qualidade dos ambientes de ensino por meio da qualidade do espaço construído. Tal constatação evidencia a urgência de revisões dos parâmetros atuais de projeto escolares (GRAÇA; KOWALTOWSKI; PETRECHE, 2004).

**Paula de Castro Brasil
Juliana Christiny Silva**

Impactos da arquitetura escolar na qualidade do ensino brasileiro

Impacts of school architecture on the quality of brazilian teaching

PAULA DE CASTRO BRASIL*
JULIANA CHRISTINY SILVA**

Resumo

A edificação de ensino é responsável por proporcionar ambientes de aprendizado e socialização. A escola deve articular o sistema de aprendizagem e a ambiência necessária para sua aplicação. A presente pesquisa tem o objetivo de analisar a arquitetura escolar e suas influências na qualidade do ensino, no desempenho dos alunos, professores e colaboradores. Para tal, foi analisado o histórico da implantação da educação no Brasil até a atualidade. Além disso, foram investigadas as leis e parâmetros vigentes que regularizam a concepção de projetos escolares. A partir dos dados coletados foi possível constatar que as escolas brasileiras possuem grande déficit de conforto ambiental, o que demonstra a necessidade de revisões nos parâmetros de conforto ambiental aplicados nas construções de ensino. Observa-se ainda, que é preciso projetar escolas que atendam de maneira concreta o programa pedagógico, o programa de necessidades e as características climáticas de cada região, a fim de atender aos usuários e a comunidade para qual irá oferecer seus ofícios.

Palavras-chave: Arquitetura escolar no Brasil. Qualidade do ensino. Processo de projeto.

Abstract

The edification of education is responsible for providing learning and socialization environments. The school should articulate the learning system and the environment necessary for its application. The present research

* Pós-Doutorado em Inovação e Tecnologias para a Qualidade do Projeto pela Universidade Federal Fluminense/UFF e Fraunhofer Institut. Doutora em Arquitetura na Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ; Professora do Curso de Engenharia da Universidade Estadual da Zona Oeste – UEZO; Email: paulabrasill@gmail.com

** Graduanda em Arquitetura e Urbanismo pela Estácio. Bolsista de Iniciação Científica do grupo de pesquisa Gestão de Projetos Sustentáveis.

has the objective of analyzing the school architecture and its influences on the quality of teaching, on the performance of students, teachers and collaborators. For this, the history of the implantation of the education in Brazil until the present time was analyzed. In addition, the laws and parameters that regulate the design of school projects were investigated. From the collected data it was possible to verify that the Brazilian schools have a great deficit of environmental comfort, which demonstrates the necessity of revisions in the parameters of environmental comfort applied in the constructions of education. It is also noted that it is necessary to design schools that concretely meet the pedagogical program, the program of needs and the climatic characteristics of each region, in order to serve the users and the community to which it will offer its needs.

Keywords: School architecture in Brazil. Quality of teaching. Design process.

Introdução

Produto de um longo processo histórico, a escola na contemporaneidade é conhecida como uma instituição de ensino, que deve transmitir valores e conhecimentos de uma sociedade através da educação. Desta maneira, o avanço da educacional demonstra o desenvolvimento de uma sociedade no âmbito cultural, econômico e político.

A palavra educação significa: “trazer à luz a ideia”, “conduzir para fora”, isto é, dar possibilidade ao indivíduo de expressar conteúdos internos e individuais, socialmente produzidos (KOWALTOWSKI, 2011).

O art. 205º, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, diz que 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 (BRASIL, 2017a).

Segundo o art. 1º, Lei de diretrizes e bases da educação nacional A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 2017b).

Percebe-se que a edificação escolar na contemporaneidade apresenta uma grande complexidade projetual para atender a diversos integrantes e fatores em consonância, tais como: alunos, professores, áreas destinadas a ministração do conhecimento, espaços adequados para as práticas de esporte e recreação, entre outros, todos regulados pelas diretrizes e leis nacionais da educação. Sabe-se que a arquitetura possui o dever de conectar todos os usos e agentes envolvidos no ambiente de ensino, com o objetivo de

proporcionar espaços eficientes que influenciem positivamente a qualidade educacional, atendendo às necessidades dos usuários.

Desta forma, torna-se essencial discutir a importância e o impacto da arquitetura escolar na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos a fim de projetar edifícios que atendam às necessidades de seus usuários. Um projeto arquitetônico escolar de qualidade tem impacto positivo nos resultados educacionais e contribui para a elevação significativa na progressão acadêmica dos educandos.

Para entendermos o cenário atual da arquitetura escolar brasileira é importante verificar as Avaliações de Pós-Ocupação (APOs), realizadas em edifícios de escolas do Brasil. As APOs demonstram que os edifícios possuem uma série de problemas relacionados ao conforto ambiental e apontam, através da insatisfação dos usuários, a necessidade de melhorar a qualidade dos ambientes de ensino por meio da qualidade do espaço construído. Tal constatação evidencia a urgência de revisões dos parâmetros atuais de projeto escolares (GRAÇA; KOWALTOWSKI; PETRECHE, 2004).

Deste modo, o objetivo desta pesquisa é analisar a influência da arquitetura escolar na qualidade do ensino no cenário brasileiro. Para isso, foram realizadas análises sobre a história da implantação do ensino escolar no país. Foram estudadas as legislações de educação em vigor, e os principais entraves no processo de projetos de arquitetura escolares.

Panorama histórico da arquitetura escolar no Brasil

Ao traçar um panorama histórico da arquitetura escolar no Brasil, pode-se observar aspectos peculiares, segundo a política e economia de cada época. A arquitetura escolar do império se portava como um sistema unificado para o território nacional, onde era estabelecido um padrão pedagógico e arquitetônico voltado para a educação religiosa. No século XIX, a arquitetura escolar se caracterizava pelo estilo neoclássico da Primeira República. Foi o momento em que se começou a projetar edifícios exclusivos para a educação, que se destacavam no entorno onde eram implantados.

Durante a Primeira República, a maioria dos edifícios escolares ficava em áreas contíguas de praças, como referência à expressão do poder e da ordem política. No final do século XIX e início do século XX, a arquitetura escolar esteve voltada para atender às aspirações das classes sociais mais abastadas. A prosperidade cafeeira e a industrializada crescente davam importância à educação, e a instrução primária tornou-se obrigatória, universal e gratuita (CORRÊA; MELLO; NEVES, 1991).

A partir de 1921, os edifícios escolares aos poucos foram se tornando mais flexíveis, refletindo na arquitetura com estratégias projetuais diferenciadas. O uso de pilotis, por exemplo, proporcionava o térreo livre para atividades

de recreação. Vale destacar que a Constituição de 1934 determinou que os municípios deveriam investir 10% da arrecadação tributária em educação, na construção e manutenção dos seus equipamentos. Ainda neste período, foi lançada a ideia de educação pública como elemento remodelador do país a fim de estabelecer uma sociedade moderna e democrática (KOWALTOWSKI, 2011).

Em 1932, um grupo de intelectuais lançou o manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, que defendeu a universalização da escola pública, laica e gratuita. Entre os intelectuais que assinaram o documento estava Anísio Teixeira, figura central da educação pública brasileira do século XX (BASTOS, 2009).

As edificações escolares passaram a representar o crescimento político, social e econômico do país. O código de Saboya, de 1934, uma norma técnica introduziu uma série de regras e parâmetros para edificação de ambientes de ensino, tendo as salas de aula como foco principal. “Neste contexto, novos ideais de educação começaram a ser considerados na concepção dos projetos, como a ideia de se estabelecer um “programa” que contemplasse um conjunto de necessidades” (FDE, 1998). O estilo arquitetônico que predominava nos prédios na maioria dos Estados era a arquitetura moderna. Priorizava-se o aspecto racionalista, sem ornamentação, de formas simples, e bem geométricas, com aberturas predominantemente horizontais.

A escola como um centro integrado de educação ressurgiu em outros momentos históricos do Brasil: na década de 1980, no Rio de Janeiro, os Centros de Educação Pública (CIEPs) e, na década seguinte, o governo de Fernando Collor criou os Centros de Atendimento Integral às crianças (CIACs); na Baía, havia os “colégios - modelo”. A escola – parque de Anísio Teixeira também serviu de inspiração para o projeto da prefeitura de São Paulo na gestão de Marta Suplicy, que fez dos Centros Educacionais Unificados (CEUs), o “carro-chefe” da política educacional da sua administração, entre 2001 e 2004 (KOWALTOWSKI, 2011).

As circunstâncias do Brasil no final de 1960 requisitavam uma mudança na concepção da arquitetura escolar, assim foram aplicadas novas técnicas construtivas, como elementos pré-fabricados para facilitar a produção de edificações escolares, consolidando ainda mais o estilo moderno. Na década de 70, “A lei de diretrizes e Bases (n. 5692, de 11 de agosto de 1971) atribuiu ao Estado a responsabilidade pelo ensino fundamental” (CRUZ; CARVALHO, 2004).

Entre os anos de 1990 a 2010 foi possível notar a padronização da arquitetura dos equipamentos escolares no Brasil. Predominaram prédios de três pavimentos e bloco único. Porém, existem equipamentos que fogem do padrão, criando composições que atendem a uma demanda específica, a exemplo os CEUs na cidade de São Paulo.

Com o propósito de criar parâmetros regionais para a construção de

prédios escolares, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, receberam do Ministério da Educação (MEC), por intermédio do programa “Fundo de Fortalecimento da Escola” (Fundescola), os Cadernos Técnicos: Subsídios para a Elaboração de Projetos e Adequação de Edificações Escolares, vols. 1-4 (MEC, 2002). E com finalidade de atender as demais regiões este trabalho foi sintetizado em fichas técnicas, em que se estabeleceu um padrão mínimo para elaboração de novos projetos de estabelecimentos de ensino no país.

Assim, observa-se que, com o objetivo de atender as necessidades de cada época, a arquitetura escolar foi se moldando. Porém, a criação de padrões para um elemento tão peculiar, que precisa dialogar com as características do lugar onde será inserido não é a melhor maneira para solucionar o problema arquitetônico das escolas nacionais.

Desafios do processo de projeto de arquitetura escolar no Brasil

O espaço físico de uma escola não é apenas um cenário que contribui ao disponibilizar ambientes para a ministração do ensino, mas por si mesmo é uma forma silenciosa de educar (FRAGO; ESCOLANO, 1998).

A arquitetura escolar é um programa, um discurso que institui em sua materialidade valores de ordem, disciplina e vigilância, que marcam a aprendizagem sensorial e motora e toda uma semiologia que cobre diferentes símbolos estéticos, culturais e também ideológicos (FRAGO; ESCOLANO, 1998).

A qualidade dos equipamentos escolares é determinada por inúmeros fatores. O projeto escolar começa na equipe que o desenvolverá, sendo um dos principais desafios articular a comunicação de todos os profissionais envolvidos. Outro fator imprescindível é a organização dos documentos e informações projetuais. Além do projeto de arquitetura são elaborados muitos projetos complementares ao projeto de arquitetura, tais como: projeto estrutural, projeto hidráulico, projeto elétrico, projeto paisagístico entre outros, o que deixa claro a necessidade de gerenciamento consistente dos dados e informações dos projetos e documentos a fim de coordenar toda a cadeia produtiva e evitar o desperdício de verbas públicas e tempo. Entretanto, cada instituição escolar possui demandas específicas, necessidades locais, legislações educacionais e, em especial, projetos pedagógicos diferenciados com demandas e que influenciam o processo de projeto.

Durante o processo de projeto de edificações escolares, o programa de necessidades da edificação escolar porta-se como uma das etapas mais complexas de sua cadeia produtiva, pois inclui valores que o projeto representará e os indicadores qualitativos que se pretende alcançar. O programa não é uma mera lista de ambientes, mas um documento que interage com as pedagogias e o modo de abrigar as atividades essenciais para o tipo de ensino aplicado (KOWALTOWSKI, 2011).

Assim, valorizar o programa de necessidades, estruturando um levantamento detalhado dos problemas e as possíveis soluções, adotar um processo participativo e incentivar o debate são medidas que irão enriquecer todo o processo de projeto, disponibilizando a base necessária para a sua execução (SANOFF, 2001).

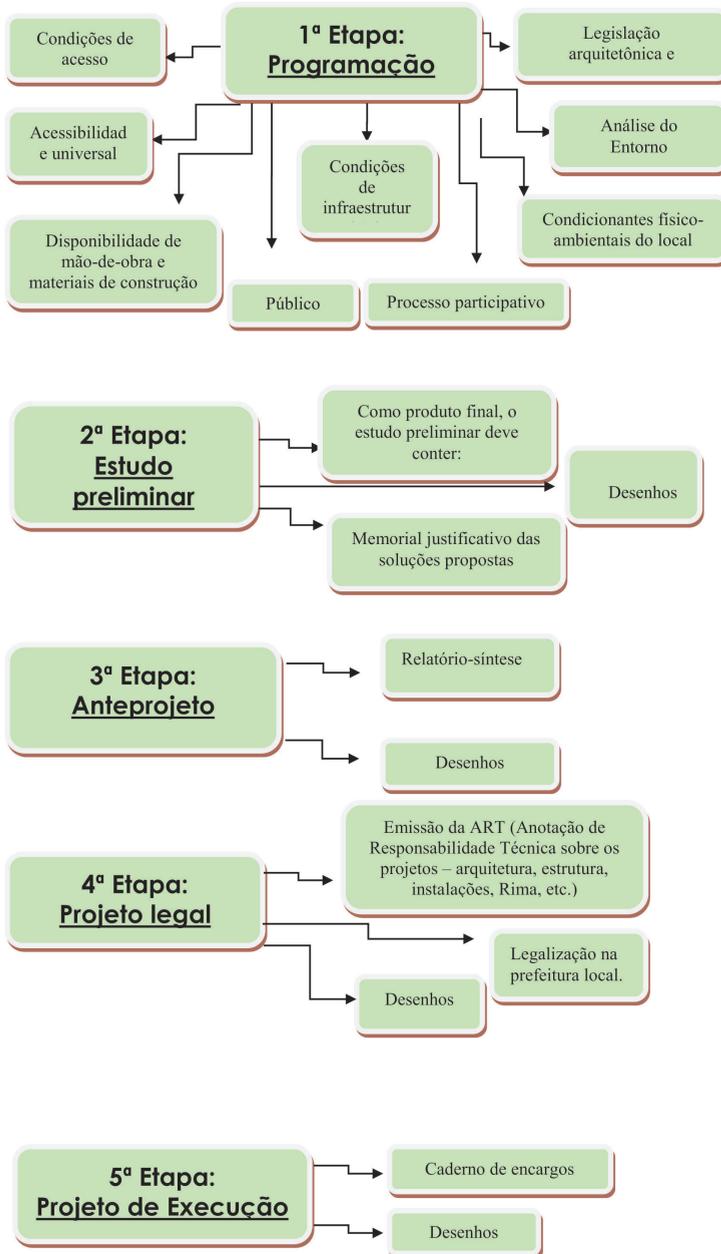
Considera-se ainda como primordial para a qualidade do ensino, o tratamento adequado do conforto térmico, lumínico e sonoro. Quando estes agentes ambientais não são tratados de maneira correta, influenciam negativamente o ambiente escolar e o desempenho dos alunos, professores e demais colaboradores. O Brasil possui grande variação em relação à topografia, morfologia e clima devido sua escala continental. O que deixa claro que estabelecer padrões para o tratamento do conforto ambiental não é a melhor solução de projeto. Logo, observa-se que o déficit no conforto ambiental de edifício prejudica e minora a qualidade dos espaços de ensino. Deste modo, é imprescindível a utilização de ferramentas que possibilitem a análise e execução de simulações, a fim de atender às necessidades de conforto dos usuários do edifício escolar.

Historicamente, a construção de edifícios escolares no Brasil possui o objetivo de atender à crescente demanda por vagas em salas de aulas, assim a prioridade muitas vezes é a quantidade e não a qualidade do espaço de ensino. O que se agrava quando se trata da realização de edificações públicas que dependem de fatores políticos e possuem limitações de prazos e orçamentos (FERREIRA; MELLO, 2006).

Assim, observa-se que, a ocorrência de erros na execução de projetos arquitetônicos aumenta a probabilidade de paralisação de construções, pois interfere no cumprimento da previsão orçamentária tornando necessários aditivos financeiros (BRASIL, 2014).

No processo tradicional de projeto das escolas brasileiras, o projetista contratado recebe informações para a elaboração de projeto, o levantamento topográfico e o programa arquitetônico. Ele também deve consultar manuais específicos e as normas técnicas pertinentes da ABNT e outros órgãos. Uma norma que também pode ser aplicada ao projeto escolar é o: Desempenho de edifícios habitacionais até cinco pavimentos, Rio de Janeiro: ABNT, 2008. Apesar do Ministério da Educação e Cultura (MEC) sugerir que o processo de projeto de arquitetura escolar ocorra conforme figura 1, visando a qualidade do produto final, muitos são os problemas na produção desse tipo de edificação.

Figura 1 - Etapas de elaboração do Projeto de Educação Infantil definidas pelo MEC



Fonte: Autoras, 2017.

A questão delicada deste modelo de projeto é a falta de flexibilidade do programa de necessidades e de detalhamentos, o que pode se portar com um catalisador na produção de escolas com o mesmo padrão volumétrico, que desconsideram as particularidades locais e as necessidades da comunidade vigente, ocasionando inúmeros problemas funcionais e de conforto ambiental.

Os espaços de aprendizagem devem transmitir estímulos aos alunos, na intenção de que este se envolva numa investigação do espaço ao seu redor, proporcionando oportunidades de uma aprendizagem prazerosa e a realização de atividades pedagógicas criativas e seja um espaço de convívio da comunidade local (WALDEN, 2009).

Para Cruz e Carvalho (2004), “o prédio de uma escola é a concretização de uma visão da educação e de seu papel na construção da sociedade”.

Considerações finais

A Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional (2017b) diz que a educação é dever da família e do Estado e tem o objetivo de desenvolver o educando e prepará-lo para o exercício da cidadania. Partindo deste princípio, fica clara a importância do edifício escolar para a qualidade do ensino administrado e o significado deste para a sociedade. O prédio educacional tem a função de reunir instrução, recreação, dever e obrigações na mesma edificação. Torna-se necessário que o projeto de escolas conecte todos estes aspectos a fim de atender às necessidades dos alunos, professores, funcionários e da comunidade que a circunda expandindo seu raio de abrangência para fora dos seus limites físicos de maneira positiva, influenciando por meio da educação de qualidade a vida das pessoas.

Assim, os desafios para elaboração de arquiteturas escolares começam na concepção de projetos, que sejam compatíveis e atendam ao programa pedagógico, que respondam ao programa de necessidades, que sejam baseados nas características climáticas e geográficas do local de implantação do edifício, que articulem todos os agentes envolvidos em um sistema educacional e atendam à comunidade para qual prestará serviço.

Deste modo, a satisfação dos usuários em relação à arquitetura escolar e a qualidade do ensino estão diretamente ligadas ao conforto ambiental, que inclui os aspectos térmico, visual, acústico, e funcional, proporcionados pelos espaços externos e internos do edifício escolar. Esses aspectos devem ser avaliados tecnicamente e por meio de opiniões e observações do uso de ambientes escolares, por metodologias específicas de APO - Avaliação Pós Ocupação.

Referências

BASTOS, M. A. J. A escola-parque: ou o sonho de uma educação completa (em edifícios modernos). *Revista AU - Arquitetura e Urbanismo*, São Paulo, n. 178, p. 1, jan. 2009.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão n. 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 99/2017 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. **Coordenação de Edições Técnicas**, Senado Federal, Brasília, p. 522, 2017a.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Edições Câmara**, Câmara dos Deputados, Brasília, 2017b. 14 ed. Série Legislação, n. 263.

BRASIL, P. **Arquitetura sustentável em edificações públicas**: planejamento para licitações de projeto. 2014. 229 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CORRÊA, M. E. P.; MELLO, M. G. de; NEVES, H. M. V. **Arquitetura escolar paulista, 1890-1920**. São Paulo: FDE, 1991.

CRUZ, J. A. de B.; CARVALHO, L. **São Paulo 450 anos: a escola e a cidade**. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação/BEI, 2004.

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação. **Arquitetura escolar e política educacional**: os programas na atual administração do Estado. São Paulo: FDE, 1998.

FERREIRA, F.; MELLO, M. G. **Fundação para o desenvolvimento escolar**: estruturas pré-fabricadas. São Paulo: FDE, 2006.

FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A. **Currículo, espaço e subjetividade**: a arquitetura como programa. Rio de Janeiro: Editora DP & A, 1998.

GRAÇA, V. A. C. da; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; PETRECHE, J. R. Metodologia de avaliação de conforto ambiental de projetos escolares usando o conceito de otimização multicritério. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 4, n. 3, p. 19-35, jul./set. 2004.

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

MEC - Ministério da Educação e Cultura. Espaços educativos - ensino fundamental: subsídios para a elaboração de projetos e adequação de edificações escolares. **Cadernos técnicos**, Brasília, v. 2, n. 4, 2002.

MEC, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Básicos de Infra-Estrutura para Instituições de Educação Infantil 2006. **Portal Mec**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_infraestr.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SANOFF, H. **A visioning process for designing responsible schools**. Washington: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001.

WALDEN, R. The school of the future: conditions and processes – Contributions of architectural psychology. In: WALDEN, R. **School for the future**. Design proposals from architectural psychology. Göttingen: Högreffe & Huber Publishers, 2009.