

ARQUITETURA, SUSTENTABILIDADE E CONFORTO AMBIENTAL:

A influência da percepção e sensorialidade no ambiente escolar

ARCHITECTURE, SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTAL COMFORT:

The influence of perception and sensoriality in the school environment

Bárbara Maria Cardoso – Mestranda em Projeto e Cidade – Universidade Federal de Goiás
barbaracardosoarq@hotmail.com

Christine Ramos Mahler – Doutora em Arquitetura e Urbanismo – UnB
Professora Adjunta Curso de Arquitetura e Urbanismo FAV - UFG
Membro colaborador do Programa de Pós-Graduação Projeto e Cidade – UFG
christinermahler@hotmail.com

Resumo

A arquitetura escolar tem como objetivo não apenas abrigar funções pedagógicas, mas contribuir para o ensino-aprendizado de uma maneira ativa e efetiva. Os estímulos sensoriais podem ser expressos de vários modos dentro de edifícios escolares, inclusive através do projeto arquitetônico da edificação. Esses impulsos das sensações, são de suma importância tanto para a formação pedagógica, como percepção do ambiente e conexão com a vivência individual de cada estudante. Entretanto essas sensações são negligenciadas por arquitetos e construtores. Com o objetivo de introduzir a compreensão destes estímulos e suas influências no processo de educação, realiza-se este breve estudo. Apoiado bibliografias específicas pertinentes ao tema, juntamente com entrevista com alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Cora Coralina de Anápolis-Goiás.

Palavras-chave: Sensorialidade; Ambiência Escolar; Edifício Educacional.

Abstract

The school architecture aims not only to house pedagogical functions, but to contribute to teaching-learning in an active and effective way. Sensory stimuli can be expressed in various ways within school buildings, including through the architectural design of the building. These impulses of the sensations are of paramount importance for the pedagogical formation, as well as perception of the environment and connection with the individual experience of each student. However, these sensations are neglected by architects and builders. In order to introduce the understanding of these stimuli and their influences in the education process, this brief study is carried out. Supporting specific bibliographies pertinent to the theme, together with interviews with elementary school students of the Escola Municipal Cora Coralina of Anápolis-Goiás.

Keywords: *Sensoriality; School Ambience; Educational Building*

1. Introdução

A relação dos usuários com a arquitetura é um fator determinante para a efetivação da qualidade de uma obra e da experiência vivida no espaço edificado. Entretanto, na maioria das vezes, no ato de projetar ambientes, as reações humanas são pouco observadas. Assim, as respostas das pessoas que usufruem desses espaços geralmente são espontâneas, e o arquiteto perde a oportunidade de potencializar sensações que o espaço edificado pode oferecer. No caso do edifício escolar, cuja finalidade é o aprendizado que, por sua vez, possui vínculo direto com as emoções e com o bem-estar. Assim, como a arquitetura e o design podem contribuir para o ensino-aprendizado dentro do ambiente escolar?

Tato, paladar, olfato, visão e audição são os cinco sentidos comuns à maioria das pessoas. O ambiente escolar pode “falar” com seus usuários através do uso de diversos sentidos, ou mesmo, todos eles. Isso se dá através das cores, das proporções dos espaços (escalas nas três dimensões), iluminação (natural e artificial), texturas, aberturas, isolamento acústico (ou falta dele) e até mesmo o cheiro do lanche. Todos esses elementos causam sensações e influenciam na vivência do indivíduo no local, desencadeando sensações agradáveis e propícias ao aprendizado.

A arquitetura, por sua vez, é responsável pela articulação física e mental entre o indivíduo e o ambiente. Seus espaços e elementos são conectores de apropriação que se refletem na experiência, na permanência e na memória afetiva pelo ambiente escolar. Paredes, pisos e tetos. Portas, janelas e portais. Cores, texturas e luz. Espaços internos e externos. Itens que compõe a ambiência do local, cada um à sua maneira, causando sensações, percepções e estimulando as abordagens psicológicas da criança.

2. Arquitetura para além dos olhos

O espaço físico pode ser um meio transformador do ambiente de ensino. A arquitetura e o design têm grande relevância no desenvolvimento das atividades realizadas nestes locais. (GROSSMAN, 2008) Quando se trata de edificações, em geral, a preocupação no ato de projetar é abrigar os usuários e cumprir tarefas funcionais, em detrimento das consequências ambientais que as decisões possam acarretar. A visão é o principal meio sensorial estimulado, através de cores, plasticidade e iluminação. Os outros sentidos são negligenciados, criando objetos atrativos, porém, sem extrair de fato toda a essência que o objeto arquitetônico pode despertar.

As cores das paredes e do teto das salas de aula influenciam a qualidade construtiva, pois atuam nas condições de iluminação e, indiretamente, ampliam a legibilidade. Vários estudos comprovam a importância da luz do dia em salas de aula para o bem-estar dos ocupantes de espaços escolares. Pela necessidade de economizar energia, melhorar as condições de salubridade das crianças e a qualidade espacial dos edifícios escolares, alguns estudos com métodos científicos bastante rigorosos foram desenvolvidos para comprovar o impacto da iluminação natural no bem-estar dos alunos e sua influência na capacidade de aprendizado das crianças. (KOWALTOWSKI, 2011 p. 113)

É importante observar não apenas o que agrada aos olhos, mas estimular os outros sentidos, gerando uma apropriação completa do espaço. Para Pallasma (2011, p. 11) “em vez de criar meros objetos de sedução visual, a arquitetura relaciona, media e projeta significados.” Assim, o projeto arquitetônico e o design de interiores devem instigar não

apenas os olhos, mas o ser humano como um todo. Tanto em relação à experimentação funcional, como sentimental pelo lugar.

Nem sempre esses espaços são tão atrativos assim, em especial edifícios escolares públicos ou implantados com baixos orçamentos. Nestes locais, a economia é o principal objetivo, deixando de lado o conforto dos usuários, embora uma coisa não precise necessariamente afetar a outra, ou seja, pode-se construir bem com orçamento limitado. Além disso, ocorrem equívocos em relação ao lugar ou desconhecimentos das especificidades que a criança requer.

Para Grossman (2008), certos ambientes, dentre eles espaços educacionais são muitas vezes lugares monótonos visualmente. Ao contrário das ruas que tem uma grande carga de informações o tempo todo. Entretanto pode-se observar que além da monotonia visual, há uma falta de estímulos dos outros modos de viver um espaço. Em diversas escolas quase não há interação da criança com o local, pois as janelas são altas, a iluminação muitas vezes é central, sendo controlada por apenas um funcionário, não há interação com o exterior, seus materiais são pouco atrativos... Dentre muitas outras faltas de possibilidades. (KOWALTOWSKI, 2011)

Os olhos querem colaborar com os outros sentidos. Todos os sentidos, inclusive a visão, podem ser considerados como extensões do sentido do tato – como especializações da pele. Eles definem a interface entre a pele e o ambiente – entre a interioridade opaca do corpo e a exterioridade do mundo. (PALLASMA, 2011, p. 39)

A audição em espaços escolares precisa de especial atenção, pois o aproveitamento pedagógico pode ser bastante prejudicado quando o ambiente é mal projetado ou está implantado em locais impróprios. A atenção e concentração são pontos cruciais para a boa absorção de conteúdo. Entretanto, um conforto acústico adequado permite a liberdade de experimentação, o estímulo de diversas outras atividades, como música, dança e esportes. A diminuição de ruídos e filtros facilita a recepção das mensagens ouvidas e estabelece a comunicação de fato. Ou seja, o projetista tem que se ater as atividades que cada ambiente abrigará e disposição no projeto arquitetônico a fim de que o ruído de uma tarefa não interfira na outra.

A visão isola, enquanto o som incorpora; a visão é direcional, o som é onidirecional. O senso da visão implica exterioridade, mas a audição cria uma experiência de interioridade. Eu observo um objeto, mas o som me aborda; o olho alcança, mas o ouvido recebe. As edificações não reagem ao nosso olhar, mas efetivamente retornam os sons de volta aos nossos ouvidos. (PALLASMA, 2011, p. 49)

Segundo Kowaltowski (2011) *apud* Schneider (2002), a extensão dos espaços e o tamanho das escolas impacta diretamente na dinâmica das mesmas. Edifícios escolares menores tornam-se locais mais seguros para os alunos. São menos propícios a problemas de disciplina, convivência e controle. Há uma melhor interação com a família destes estudantes. Todos estes pontos tornam o local mais agradável e fácil de ser apropriado pelo usuário.

É importante gerar um sentimento de que o local que a pessoa habita com tanta frequência é parcialmente “seu”, ou seja, gerar uma característica de pertencimento, criando vínculos entre o usuário e o espaço edificado. Porém, obras públicas não costumam fomentar este tipo

de sentimento. Para Hertzberger (1999 p. 48) “é como se as obras públicas fossem uma imposição vinda de cima; o homem comum sente que não tem nada a ver com ele”.

Para a criança a escola é a extensão de sua casa. Em geral é o segundo lugar que a criança mais permanece durante a semana. Portanto, o aluno deve ser incentivado a se apropriar do ambiente escolar como “seu” e como “nosso”, assim o mesmo terá mais zelo pelo colar e se sentirá mais a vontade para criar, experimentar e pertencer ao lugar.

O ambiente físico manipulável estimula a interação da criança com o local. Através do tato, da interação com objetos e a escala adequada ao usuário. De acordo com Kowaltowski (2011) essa interação com a edificação traz esse sentimento de pertencimento ao local. Isso se dá através do alcance de interruptores, mobiliário adequado à estatura do usuário, o manuseio de aberturas, como abrir e fechar de janelas. Os espaços podem promover possibilidades de prazer com a descoberta e a alegria de incorporar movimentações e permanências sem ser repreendido, relacionados ao divertido e ao lúdico. Todos esses elementos promovem o conforto ambiental que influencia diretamente na aprendizagem do aluno.

A influência dos usuários pode ser estimulada, pelo menos nos lugares certos, i.e., onde se pode esperar o envolvimento necessário; e como isto depende do grau de acesso, das demarcações territoriais, da organização da manutenção e da divisão de responsabilidades, é essencial que o projetista esteja plenamente consciente desses fatores nas suas gradações adequadas. Nos casos em que a estrutura organizacional impede os usuários de exercerem influência nele, não há motivos para que o arquiteto tente fazer uma contribuição nesse sentido. No entanto, o arquiteto ainda assim pode tirar vantagem da reorganização que o ato de ocupar um novo edifício sempre requer e tentar exercer alguma influência na reavaliação da divisão de responsabilidades, pelo menos no que diz respeito ao ambiente físico. Uma coisa pode levar à outra. Pelo simples fato de apresentar argumentos capazes de assegurar à alta direção de que delegar responsabilidades pelo ambiente aos usuários não resulta necessariamente em caos, o arquiteto coloca-se em posição de contribuir para melhorar as coisas, e certamente é seu dever fazer pelo menos uma tentativa nesse sentido. (HERTZBERGER, 1999, p. 25)

Essa apropriação é utilizada ainda em ensinamentos como a conscientização ambiental, pois se motiva a tomada de decisões, os questionamentos sobre consumo consciente, economia e sociedade. (KOWALTOWSKI, 2011). Ainda segundo Kowaltowski (2011 p. 115) “a psicologia ambiental em escolas demonstra que a individualização do uso de espaços é importante na busca por uma satisfação psicológica com o ambiente físico.”

O olfato é um dos sentidos mais negligenciados, se não o mais. Os profissionais de arquitetura e engenharia, por diversas vezes não compreendem a dinâmica dessas instituições. A cantina deve ser um local arejado, higiênico e implantado em um local estratégico, pois além do barulho o próprio cheiro do lanche causa desconcentração nas crianças. Porém, este é o menor dos problemas quando se trata dos odores. Após as atividades físicas e recreações, o calor dentro de sala de aula é ainda mais intenso, assim, o cheiro também se intensifica. O clima da região Centro-Oeste requer decisões acertadas no tocante à orientação solar e à proteção, visto que nem sempre é possível que as janelas estejam apenas voltadas às melhores fachadas (sul e leste).

A maioria das salas de aula contam apenas com um ventilador, por esse tipo de equipamento e manutenção é mais barato. Portanto, os projetistas (muitas vezes esse tipo de

edificação não conta com a presença de um arquiteto) devem se ater às aberturas, pois além da iluminação, essas também são responsáveis pela circulação do ar. As dimensões, modelos e alturas das mesmas são de suma importância para promover conforto ambiental, economia de energia e tornar um ambiente mais acolhedor.

No que diz respeito ao paladar, nos últimos anos, as escolas brasileiras vêm promovendo atividades voltadas para educação alimentar. Essas tarefas são desenvolvidas durante o ano letivo, em especial em projetos de culminância durante a Semana da Alimentação Saudável. Durante a realização desses trabalhos se dão dentro da sala de aula, ou em alguns pouquíssimos casos (geralmente escolas particulares de alto nível) em cozinhas experimentais dentro da própria escola, ou seja, um ambiente voltado para o preparo dos alimentos pelos próprios alunos juntamente com a professora. Assim, podemos comparar a cozinha experimental com laboratórios de informática ou ciências, pois todos esses ambientes são voltados para a dinâmica de ensino prático. Após preparar seus alimentos, como vitaminas, sucos, bolos, salada de fruta e outros, o mobiliário da sala de aula se transforma em espaços para degustação, ou seja, podem ser dispostos em mesas para grupos ou separados em mini *stands* para exposição e consumo.



Figura 1 – Semana da alimentação – Escola Municipal Cora Coralina – Anápolis - GO

Fonte: Acervo da escola, 2018

Incluir a natureza na escola também é crucial para o desenvolvimento dos sentidos físicos, sensoriais e de consciência global. Espaços de cultivo, como hortas ou jardins, quando manipulado pelos estudantes com a supervisão do adulto também são ferramentas pedagógicas que podem ser previstas no projeto arquitetônico e pedagógico. Assim, farão parte funcional de outras atividades como a produção de alimentos, instigam a relação do homem com a natureza, reduz impactos ambientais e incentiva a sustentabilidade.

O projeto desenvolvido pelo arquiteto deve ser mais do que apenas paredes, cores e materiais. Deve fazer parte de um todo, avivando em seus usuários o uso integral dos espaços, não apenas no fazer pedagógico, mas também na formação cidadã. Encorajando adultos e crianças a experimentar o ambiente escolar como parte de si, parte do dia-a-dia. Ou seja, fazendo do edifício, do paisagismo, dos espaços coletivos, do mobiliário e outros itens pertinentes ao projetista ferramentas para prática da educação cotidiana.

Um espaço bem projetado reduz os custos na construção e manutenção, estimula a utilização dos ambientes de maneira mais qualitativa, economiza energia, contribui para a redução de materiais no processo de construção e principalmente, propicia uma melhora significativa no ensino-aprendizagem. Sabemos que muitas vezes os orçamentos são reduzidos, porém, conhecendo a fundo as demandas e as atividades realizadas no local, os arquitetos podem utilizar de diversas possibilidades que a profissão permite, como paisagismo, concepção de mobiliário, técnicas de sustentabilidade, e design de interiores e claro de sua criatividade para compor espaços otimizados.

3. A apropriação por meio da experimentação

Para compreender como esses ambientes são vistos pelas crianças, foi realizada uma pesquisa com crianças de seis a oito anos, ou seja, de 1º a 3º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Cora Coralina. Algumas representam como vem a escola onde estudam. Outras desenham o que gostaria que tivesse em seu local de estudo. Através desses desenhos podemos observar a interação e o desejo das crianças com o ambiente escolar.



Figura 2 - Desenho de como a criança vê sua escola
Fonte: Acervo pessoal, 2017

As cores e materiais utilizados são representados pelos lápis de colorir. A parede azul no pátio onde ocorrem as apresentações e o recreio é um local marcante para as crianças, pois remete às atividades extraclasse e momentos de lazer e diversão. Aprender brincando é uma proposta pedagógica estimulante e a arquitetura pode e deve permitir essa experiência. O projeto arquitetônico é uma das chaves que abrem infinitas possibilidades de usos. A localização da quadra, ou do pátio por exemplo, deve ser bem estudada para que o ruído não

atrapalhe as salas de aula, para que a insolação não impeça o uso do local nas tardes quentes de verão.

Na escola em que o estudo foi realizado, a biblioteca é um espaço improvisado e pequeno, sem janelas e com chão escuro. Não é um local de permanência, os alunos só vão até o local para pegar os livros e lerem em outros lugares. Ou seja, um espaço negligenciado e com um potencial pouquíssimo explorado. A variação das cores dos livros na biblioteca deve sugerir a pista de uma surpresa agradável e positiva na experiência da criança em interação com aquele ambiente. O ambiente deve ser claro, amplo, confortável e estimulante para que a criança não apenas queira buscar o livro, mas permanecer, ler e se sentir imerso no mundo que a literatura pode propor.



Figura 3 - Desenhos do que as crianças gostariam que tivesse na sua escola
Fonte: Acervo pessoal, 2017

Nessa escola não havia parquinho, tampouco áreas verdes. Pelo desenho podemos observar o desejo de áreas assim. Para as crianças, locais amplos, ao ar livre e com árvores são lugares atrativos para brincadeiras. Os desenhos ilustram a reivindicação dessas áreas, onde o aprendizado se complementa e se sedimenta. Locais abertos conectam a escola com a cidade e têm o papel de promover a educação ambiental na formação da cidadania.



Figura 4 - Desenho de qual os locais preferidos na escola
Fonte: Acervo pessoal, 2017

Apesar de improvisados, locais como a biblioteca e o laboratório de informática são considerados como os preferidos por muitos. Isso se dá pela interação e manuseio dos objetos, das ferramentas de estudo e a imersão que os mesmos permitem que o aluno faça no processo de aprendizagem. Nesses locais o aluno não é apenas um membro passivo como em sala de aula no método tradicional, onde o professor fala e o aluno ouve e copia, mas sim ativo, onde o mesmo interage, experimenta, toca, manuseia, vê, ouve...

4. Considerações Finais

A escola, na educação infantil e anos iniciais, é o primeiro espaço externo no qual a criança é inserida, depois de sua casa. Portanto deve se sentir, antes de qualquer coisa, acolhida e segura. Nesse sentido, todos os cuidados são necessários, conforme abordados e exemplificados. Se as políticas públicas não produzem legislações e diretrizes projetuais mais assertivas para a elaboração de projetos escolares por parte dos arquitetos, a divulgação de dados e a conscientização não formalizada pode esclarecer sobre as desastrosas consequências de uma concepção equivocada e balizar as decisões sobre concepções de projetos. Daí a importância de divulgação de artigos, pesquisas e dados que contraponham a educação de qualidade com resultados diferenciados em relação à “educação de números”. Entende-se perfeitamente que as demandas quantitativas requerem decisões que não tenham sido aprofundadas por parte dos órgãos gestores na política educacional. Mas a quantidade de informações disponíveis que se tem, sobre design, sustentabilidade, território educacional e sua relação com o processo de ensino-aprendizagem revelam que o descaso e o erro podem ser minimizados ou mesmo evitados.

Referências

BUFFA, Ester, PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e Educação: organização do Espaço e Propostas Pedagógicas dos Grupos Escolares Paulistas (1893 – 1917)**. São Carlos: Brasília: EdUFSCar, INEP, 2002.

GROSSMAN, Elio; ARAUJO-JORGE, Tania Cremonini de; ARAUJO, Inesita Soares de. **Reflexões sobre os objetos e os ambientes físicos de ensino e pesquisa em saúde**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2269-2277, Dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900031&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 01 Dez. 2018.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. São Paulo, Martins Fontes, 1999

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

WOLFF, Silvia Ferreira Santos. **Escolas para a República: Os Primeiros Passos da Arquitetura das Escolas Públicas Paulistas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010.