

SISTEMA MONTESSORI E OS SEUS TRAÇOS ARQUITETÔNICOS

MONTESSORI SYSTEM AND ITS ARCHITECTURAL DETAILS

Hugo Macedo Bernardini Barbosa^{1*}; Maycon Del Piero Da Silva².

1. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná -CEULJI/ULBRA.

2. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná -CEULJI/ULBRA, professor da Faculdade UNEOURO.

* hugo.opo@hotmail.com

Recebido: 05/06/2018; aceito 29/10/2018

RESUMO

Neste artigo propõe-se observar e analisar como que a arquitetura pode contribuir acerca do sistema Montessori. O devido sistema, desenvolvido no século XX, tendo como base a autoeducação, através da busca e experimentações, ou seja, uma educação ativa, depende do ambiente preparado e organizado, bem como uma escola que possibilite formação de adultos que possam escolher com clareza o que seja melhor para eles. A arquitetura está diretamente relacionada com o método, de acordo com a organização dos espaços, layouts das salas, acessibilidade em toda a escola conforme as faixas etárias e na produção e organização do mobiliário devido. Através da busca qualitativa do tipo bibliográfica e o método dedutivo, foi possível elencar aspectos teóricos do sistema Montessori, o emprego da arquitetura e as referências arquitetônicas. Conclui-se que o arquiteto ou outro profissional qualificado, de acordo com o sistema Montessori cria ambientes ou objetos que proporcionam uma escola capaz de fazer com que cada aluno possa ser auto desenvolvedor das suas atividades, possibilitando que ele alcance qualquer material necessário para execução de suas tarefas e ainda possa estar em um ambiente conforme sua faixa etária, pois a infância é o momento em que o desenvolvimento físico acontece e uma má postura pode acarretar em problemas de saúde futuros.

Palavras-chave: Educação. Arquitetura Educacional. Ambiente Montessori.

ABSTRACT

In this article we propose to observe and analyze how architecture can contribute to the Montessori system. Due system, developed in the twentieth century, based on self-education, through search and experimentation, that is, an active education, depends on the prepared and organized environment, as well as a school that enables adult education that can clearly choose the that is best for them. The architecture is directly related to the method, according to the organization of the spaces, room layouts, accessibility throughout the school according to the age groups and in the production and organization of the furniture due. Through the qualitative search of the bibliographic type and the deductive method, it was possible to list theoretical aspects of the Montessori system, the use of the architecture and the architectural references. It is concluded that the architect or other qualified professional, according to the Montessori system creates environments or objects that provide a school capable of enabling each student to be a self-developer of their activities, enabling them to access any material necessary for the execution of their tasks and may still be in an environment according to their age group, because childhood is the time when physical development happens and poor posture can lead to future health problems.

Keywords: Education. Educational Architecture. Surroundings Montessori.

1. INTRODUÇÃO

A escola é um ambiente de experiências, trocas de informações e local de transformação. É necessário que esse ambiente, voltado para as crianças, tenha uma disposição capaz de encantar e fazer despertar o interesse do retorno e, proporcionar assim a melhora no aprendizado. O sistema Montessori possibilita essa interação, proporcionando através de tentativas experimentais o que se denomina autoeducação ou educação ativa, a qual o aluno busca o seu conhecimento, através de materiais educativos, uma explicação do professor e da educação para a vida [1].

A arquitetura é capaz de elaborar ambientes adequados, acessíveis e conforme o público a ser atendido e mobiliários pensados de acordo com a ergonomia, ciência responsável pela a relação entre o homem e a máquina, analisando as interações humanas e as manifestações do seu envolvimento existente, e antropometria, sendo responsável pela mensuração do corpo humano ou suas partes, trazendo as particularidades físicas dos indivíduos, observando ainda o conforto térmico, acústico e lumínico [2].

A questão a ser respondida é: será que o arquiteto através dos seus devidos conhecimentos é capaz de propor ambientes e objetos que influencie no seu aprendizado? Para responder essa per-

gunta, este artigo vem observar e analisar como que a arquitetura pode contribuir na elaboração dos ambientes que tragam conforto aos alunos e possibilidades de tentativas e autoeducação para o desenvolvimento e execução do sistema Montessori.

Neste estudo será abordado pontos históricos da metodologia, a sua criadora Maria Montessori, aspectos do método e a arquitetura relacionada ao mesmo.

2. HISTÓRICO

Para análise de um sistema específico deve-se observar um pouco de sua história e analisar outras metodologias que podem ajudar na diferenciação das diversas linhas dos pensadores da educação. Para Silva [3], a arquitetura educacional que observa conceitos, dimensões e as devidas necessidades de quem utiliza o espaço é fundamental para elaboração dos projetos e *layouts* das escolas ou ambientes Montessori ou até mesmo de outros teóricos.

Os tipos de escolas são divididos em Educação superior, educação profissional e tecnologia, educação de jovens e adultos, Ensino médio, Ensino profissional técnica de nível médio e educação especial, podendo ainda seguir diversas metodologias existentes que podem ser: Metodologia tradicional focada na formação intelectual que se baseia na discipli-

na e memorização; Metodologia Freiriana que trabalha através da motivação na busca do conhecimento, autoestima e dignidade; Metodologia Piagetiana ou construtivista que visa estimular o aluno na procura da solução de problemas propostos, observando a individualidade de cada um; Metodologia Waldorf foca os pontos sociais, cognitivos e artísticos na busca individual que cada aluno tem de melhor; Montessori que busca educar através da experimentação, autoeducação criando em cada a responsabilidade necessária para a vida, dentre outros [3].

A metodologia Montessori foi desenvolvida por Maria Montessori que nasceu em 31 de agosto de 1870 em Chiaravalli, Itália, que seguiu carreira médica especializando-se em psiquiatria, iniciou trabalhos com crianças deficientes. O desenvolvimento da metodologia marcou a pedagogia, e os métodos empregados no ensino tem como base a autoeducação e educação ativa. [4].

Segundo Silvestrin [5], Maria Montessori tinha facilidades na área da matemática e de primeiro momento tinha o desejo de formar-se em engenharia, entretanto era do interesse de seu pai, Alessandro Montessori, que ela fosse professora, porém, repentinamente, Maria decidiu que faria medicina. Enfrentou o preconceito, pois a época o curso era basicamente formado por acadêmicos homens.

Dentro do aspecto arquitetônico pode-se observar e analisar as edificações da educação escolar anteriormente. Para atender um padrão de educação tradicional e até mesmo em nome da economia, as escolas eram construídas com corredores estreitos aos quais forçavam os alunos a andarem em filas, as janelas extremamente pequenas, impedindo o contato com o externo. As salas não permitiam arranjos espaciais diversos que pudessem possibilitar *layouts* favoráveis à interação e a educação ativa [6].

Segundo Horn [7], as crianças só conseguem obter relação entre as pessoas e o mundo através do espaço físico em que possam inserir emoções, sendo a escola ambiente fundamental. Para Silva [3], segundo a aplicação do Método Montessori, na escola o aluno deve expor atividades relacionadas a cultura, contato com plantas, desenvolver o foco, percepção dos formatos, peso, cor, texturas, sons, cheiros, conteúdos matemáticos e geométricos, aprender a organização de objetos dedicando ao processo de atividades da “vida prática” e a obter responsabilidade com seu próprio material, bem como as atitudes e ações realizadas por eles mesmos.

Maria Montessori utilizou-se para compreensão das crianças a psicologia, que permitiu análise das necessidades, a percepção, o desenvolvimento motor,

cognitivo e psíquico. Dentro da metodologia observa-se o trato com o ambiente e a configuração distinta do que se apresentava na época. Haviam mobiliários de acordo com a estatura das crianças e os materiais eram voltados às atividades relacionadas e à faixa etária [5].

Maria Montessori abriu em 1907, San Lorenzo, Roma, a primeira escola Montessori chamada de “Casa dei Bambini”, ao qual trabalhava o devido método e serviu para o aprimoramento dele. No Brasil o primeiro contato aconteceu em 1910 com a introdução na escola “Emília Erichsen” por Joana Falce Scalco [8].

3. O MÉTODO

O método de Montessori desenvolvido em 1907, emprega a organização dos espaços, o *layout* dos ambientes, propondo harmonia e interação, visto que a arquitetura escolar é responsável por concretizar as crenças, valores, sentidos e outros [6].

Desenvolvido para colocar em prática a filosofia Montessori, o método denominado pela autoconstrução, combinado da força interior, influência do meio e dos períodos de desenvolvimento, que este era composto por três períodos:

- 1º período – do nascimento aos 6 anos: Período sensorial que visa a construção através do ambiente existente ao qual deve explorar e absorver o devido conhecimento;

- 2º período – dos 6 aos 12 anos: Período da abstração, onde a preocupação está voltada com o “como” e o “porque” das coisas;
- 3º período – dos 12 aos 18 anos: identificação do que deve fazer, onde observa as causas e os efeitos referentes a ação, vista de um ponto de vista diferente [8].

Segundo Oliveira e Bortoloti [4], o método objetiva através da utilização dos materiais didáticos, despertar o interesse e obtenção da concentração nas atividades realizadas naturalmente, bem como a espontaneidade da criança, visto que elas podem se utilizar da circulação no ambiente proporcionando assim, a auto-educação através da manipulação dos devidos materiais disponíveis e de fácil acesso na sala.

É possível analisar que na execução do método Montessori, as crianças submetidas conseguem obter resultados de conhecimento através das tentativas e experiências que elas mesmas proporcionaram, mediante a sua curiosidade, e não somente conhecimentos científicos, e sim da sua personalidade e da sua emoção, visto que todos esses conhecimentos são de exigências na fase adulta [4].

Com a utilização dos materiais que devem ser apresentados de forma gradativa, com explicações claras, para que posteriormente as crianças consigam

sozinhas executarem as tarefas corretamente, com o tempo necessário e quantas vezes elas precisarem, observando que os erros serão eventuais, devido à falta de experiência, mas que serão corrigidos por elas mesmas, exceto quando se tratar de utilização incorreta [4].

Segundo Oliveira e Bortoloti [4]:

É interessante aqui observar que os materiais manipuláveis são um dos elementos principais na perspectiva do Método Montessori, e nos apoiamos nesta concepção partindo do pressuposto de que todos nós já utilizamos, em algum momento, objetos para realizar alguma operação. Quem de nós nunca usou os dedos das mãos para contar, ou grãos de feijão, pedrinhas ou palitos de fósforo (materiais manipuláveis)? Provavelmente tivemos a necessidade de “visualizar” o que estávamos operando, isso tinha significado para nós.

A criança consegue compreender através do passo a passo das tarefas executadas e das curiosidades sanadas, adquirindo uma bagagem cultural e retratando sobre realidades que virão a ser necessárias. A utilização da manipulação dos objetos torna a aula menos “maçante”, trazendo interação e foco para o conhecimento adquirido [4].

Atualmente, com a autonomia das escolas e o aparecimento das novas ideias pedagógicas, a escola Montessori tem alterado ou até mesmo complementado partes da metodologia, objetivando o aperfeiçoamento e melhor alcance dos resultados. Visando que a elaboração do método não é tão recente, seus aspectos

de fundamentos se mostram muito atuais a respeito da educação ativa [5].

Para Oliveira e Bortoloti [4], o professor Montessori tem o papel de ser o orientador dos alunos indagando e deixando indagar-se, pois deve estudar e observar as reações e os estímulos de cada um, trabalhando cada qual com o seu tempo a sua necessidade, deve ainda desenvolver as habilidades para o trabalho lúdico e criativo e deve acreditar no processo ensino-aprendizagem da participação ativa do aluno.

Como bem afirma Silva [3], o ambiente é o ponto principal da metodologia Montessori. Oliveira e Bortoloti [4], enfatizam ainda, que o ambiente escolar com toda a sua infraestrutura deve ser acessível para as crianças. As mobílias na sua altura proporcionam qualidade ao sentar, escrever, brincar, as pias de banheiros e acesso as áreas molhadas para higiene que as condicionam ao processo de autoaprendizagem com os zelos necessários, os interruptores para acionar o sistema de iluminação e ventilação, as maçanetas das portas para abertura delas e até mesmo a organização e limpeza dos ambientes da escola para que eles possam entender a necessidade de manter limpo o espaço e respeitando-o.

3.1. ARQUITETURA

Para Oliveira [9], pode-se afirmar que a arquitetura e o design para elaboração de ambientes e mobiliários, são de extrema importância para a eficiência e a produtividade, bem como o conforto para aqueles que a utilizam. Visto que durante a infância, fase inicial da vida ao qual existe absorção de informação onde acontece o desenvolvimento físico e mental, é necessário ter cuidados relacionados aos ambientes, observando a antropometria e a ergonomia que é responsável por proporcionar o bem-estar do usuário e aumentar a produtividade. A ergonomia atualmente tem aplicabilidade em todas as áreas da vida, sendo elas nas atividades relacionadas ao trabalho, áreas domésticas, e nos ambientes sociais e comuns, eis que se materializam as escolas.

É na escola que as crianças passam uma grande parte do dia, e assim estão em contato com outras crianças, realizam a troca de experiências, aprendem brincando e, eis que surge a importância do ensino. É necessário que as crianças se sintam à vontade no ambiente em que estudam, estando este meio limpo, organizado e acessível para que elas possam alcançar e manipular os objetos existentes, visto que o meio pode influenciar as emoções e sentimentos de como elas estão se portando. O mobiliá-

rio, item integrado ao ambiente com padrões de dimensões e adequados a faixa etária, tem potencial de resultar em um melhor aproveitamento escolar e físico, visto que é o momento que elas estão em desenvolvimento físico e uma má postura [2].

Surrador [2], ressalta que dentro da sala de aula, o mobiliário principal relacionado as atividades dos alunos é a cadeira e a mesa. Oliveira e Bortoloti [4], ainda reforçam para que não se esqueça dos armários que devem possuir dimensões de acordo com a faixa etária dos alunos, possibilitando acesso rápido e fácil, interruptores ao alcance das crianças e uso de cores para melhor assimilação, tudo de forma que possam interagir com o meio.

Os materiais e as tecnologias devem ter uma relação constante na elaboração do espaço construído e dos móveis empregados, pois eles têm um papel crucial na construção do mesmo e no desenvolver dos produtos. A respeito dos materiais utilizados na elaboração da construção do mobiliário ou até mesmo a adoção de um devido produto para o ambiente deve-se observar os materiais disponíveis que são eles divididos por classe: metais e ligas, polímeros, cerâmicas e compósitos. Devem ser analisados, para que sejam empregados da melhor forma possível [2].

A preocupação com os ambientes escolares hoje, não deve ser somente daqueles que buscam um sistema Montessori, mas de todos para adaptação e propor melhor qualidade para as crianças que estudam. Segundo Surrador [2]:

Hoje em dia existem escolas que têm preocupações na escolha do mobiliário, procurando alternativas à questão da antropometria. Por exemplo, mesas e cadeiras com tamanhos diferentes consoante a idade. Contudo, grande parte delas não tem disponível mobiliário adequado, com as soluções apropriadas aos alunos. A Antropometria estuda as características físicas do ser humano, nomeadamente o estudo de proporções, como a altura, distâncias, peso, comprimentos, e também os alcances de movimentos. Relacionando estas dimensões com a sua habilitação e desempenho para ocupar um espaço onde se realizam várias atividades, incluindo equipamentos e mobiliário no desenvolvimento destas.

Para elaboração de projetos arquitetônicos voltado a educação, o arquiteto deve conhecer da tipologia arquitetônica para auxiliar nos projetos e buscar entender dentro da família da arquitetura educacional qual o perfil de escola que está sendo proposto [3].

Analisar referências arquitetônicas é extremamente importante. É possível ainda citar diversas escolas Montessori em todos os continentes do mundo. Segundo Silva [3], pode-se falar a respeito da escola Fayetteville Montessori Elementary School (Figura 01) que está localizada em Fayetteville, Estados Unidos, contém uma arquitetura despojada em

cima de um terreno triangular e formato da edificação em “V”, contém salas multi-uso, cozinha, sala de reunião, recepção/administrativo, banheiros, dentre outros, todos desenvolvidos para o método.



Figura 01: Sala da escola Fayetteville Montessori Elementary School.

Fonte: [10].

No Brasil cita-se o Colégio Erich Walter Heine (Figura 02), localizado em Santa Cruz no Rio de Janeiro, tem perfil sustentável focado na diminuição da temperatura através da captura dos ventos fazendo com que os ambientes sejam renovados pelo ar constantemente, coleta da água da chuva, telhado verde e outros. A escola é composta por salas de aulas, cozinha, refeitórios, pátio, setor administrativo, auditórios e demais ambientes, onde todos são acessíveis e confortáveis [3].



Figura 02: Implantação geral do Colégio Erich Walter Heine
Fonte: [11].

4. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi observar e analisar como que a arquitetura pode contribuir acerca do sistema Montessori. Observou-se os aspectos teóricos do sistema Montessori, o emprego da arquitetura e as referências arquitetônicas. Analisando a filosofia e a metodologia que está embasada no aspecto teórico, constata-se que a arquitetura tem grande potencial para contribuir no emprego do sistema Montessori, a partir da disposição do

programa de necessidades de escolas voltadas para essa metodologia, baseia-se em uma escola parecida com as existentes atualmente, porém com aspectos voltados a um *layout* específico, com salas que tem por objetivo instruir os alunos para que os mesmos possam se auto educar com mobiliários que proporcionem o aprendizado e a experimentação e ainda ser acessíveis aos alunos, onde eles alcancem e utilizem os materiais disponíveis no ambiente, pontos de iluminação acessíveis às crianças, mobiliários que não prejudiquem a saúde e o aprendizado dos alunos e professores com perfis voltados a Metodologia Montessori. Para futuras pesquisas sugere-se a aplicação do método por um determinado tempo em um grupo de alunos e outro grupo com outro método para analisar o desempenho e os resultados obtidos.

5. REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, D. L. D. **Construção de instrumento de avaliação da aprendizagem em escola montessoriana**. Dissertação (Dissertação em Avaliação) – Fundação Cesgranrio. Rio de Janeiro, p. 52. 2010.
2. SURRADOR, S. R. B. **Mobiliário escolar infantil: Recomendações para o seu design**. Dissertação (Mestrado em Design Industrial) - Porto/PT, p. 134. 2010.
3. SILVA, I. C. D. **Arquitetura educacional: Escola bilíngue montessoriana em Ji-Paraná/RO**. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - CEULJI/ULBRA. Ji-Paraná. 2017.
4. OLIVEIRA, K. V. G. D.; BORTOLOTTI, R. D. Método montessoriano: contribuições para o ensino-aprendizagem da matemática nas séries iniciais. **Revista Eventos Pedagógicos**, Sinop, 3, ago - dez 2012.

410-426.

5. SILVESTREIN, P. **Método Montessori e inclusão escolar: articulações possíveis**. Monografia (Especialização em Educação Especial e Processos Inclusivos) – UFRGS. Porto Alegre, p. 44. 2012.
6. FALCO, F. D.; KOK, M. D. G. P. **A importância do espaço na educação infantil**. [S.l.]: [s.n.], [2018]. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/8417.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2018.
7. HORN, M. D. G. D. S. **Sabores, cores, sons, aromas: a construção do espaço na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
8. SISTEMA Montessori. **Organização Montessori do Brasil - OMB**. Disponível em: <<http://omb.org.br/educacao-montessori>>. Acesso em: 03 abr. 2018.
9. OLIVEIRA, R. C. D. Design e ergonomia no mobiliário infantil. **13º Congresso Nacional de Iniciação Científica**, Campinas, 2013.
10. ESCOLA Montessori / Marlon Blackwell Architects. **Archdaily**, 11 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/790225/escola-montessori-marlon-blackwell-architects>>. Acesso em: 2018 abr. 11.
11. COLÉGIO público do Rio de Janeiro é a primeira escola sustentável certificada da América Latina. **Archdaily**, 11 abr. 2014. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-164540/colégio-publico-do-rio-de-janeiro-e-a-primeira-escola-sustentavel-certificada-da-america-latina>>. Acesso em: 11 abr. 2018.