

PROPOSTA DE PROJETO DE ENSINO INFANTIL APLICADO OS CONCEITOS DA NEUROARQUITETURA E DA BIOFILIA PARA CASCAVEL-PR

CABRERA, Luana Samara¹

JUNIOR, Moacir José Dalmina²

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade abranger os conceitos da Neuroarquitetura e da Biofilia para uma escola de ensino infantil para crianças de 1 a 6 anos de idade, pensando que o espaço escolar pode incentivar positivamente ou negativamente o desenvolvimento estudantil de uma criança, como também, podem afetar diretamente ou indiretamente os usuários desse espaço, estando relacionados ao bem estar, a qualidade de vida e a produtividade. Então, o objetivo do trabalho é elaborar uma proposta de projeto de uma escola de Ensino Infantil aplicado a neuroarquitetura e a biofilia para a cidade de Cascavel-Paraná, em busca de aprimorar os ambientes para melhorar o desenvolvimento do ensino infantil através dos cinco sentidos: visão, audição, paladar, olfato e tato. Para a elaboração do projeto, foram realizadas pesquisas com bases em referências de ambientes escolares com funcionalidade para a qualidade do ensino. O estudo foi dividido em algumas etapas, como introdução, aproximações teóricas nos fundamentos arquitetônicos, revisão bibliográfica e correlatos. Foram analisados como esses aspectos podem complementar e direcionar o desenvolvimento do projeto arquitetônico.

PALAVRAS-CHAVE: Escola de Ensino Infantil, Neuroarquitetura, Biofilia, Método Montessori, Espaço Lúdico.

¹ Acadêmica de graduação em arquitetura e urbanismo do Centro Universitário FAG. Trabalho elaborado na disciplina de trabalho de curso de qualificação: proposta de projeto de ensino infantil aplicado os conceitos da neuroarquitetura e da biofilia para cascavel-pr. Email: cabreraluana@outlook.com

² Professor orientador da presente pesquisa. Email: moa.dalmina@fag.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Nas escolas, as salas de aula sempre mantem a mesma configuração a mais de cem anos, sempre seguindo projetos padronizados. A visão das pessoas é que os únicos locais que os alunos possam aprender é dentro da sala de aula, considerando o restante da escola não adequado para isso. Outro ponto, são os projetos não serem adaptados para o local, não sendo considerados cada região e isso pode prejudicar os alunos devido as salas não terem o conforto ideal para seu desenvolvimento. Segundo Dóris Kowaltoski, “A acústica, a luz e a temperatura tem que ser adequadas, ou você não fica no topo de suas capacidades”.

Para isso, a escola infantil deve ser bem planejada e organizada para o desenvolvimento das crianças, principalmente quando considerada para a primeira infância, por ser o tempo de receber os estímulos negativos e positivos sobre os sentidos e ao mesmo tempo de compreender e criarem habilidade e autocontrole para o futuro.

A própria estrutura da edificação deve por si só, ser ferramenta de ensino, fazendo com que seja desenvolvido os estímulos do lúdico e dos sentidos. O objetivo das escolas atuais, são preservar e melhorar a iluminação e ventilação natural, proporcionar o conforto térmico e acústico, projetar moveis ergonômicos para a adaptações de todos os alunos e também explorar os cinco sentidos.

Algumas crianças são desfavorecidas e expostas a grandes fatores de risco socioeconômicos, tendo desvantagens e menos oportunidades no seu desenvolvimento. Com isso, estudos apontam que espaços de educação infantil contribui para o desenvolvimento das crianças, desde que seja espaços adequados e de boa qualidade (MORAIS, 2017).

Para as crianças, entrar no ensino infantil é a primeira etapa educacional, sendo o local onde irá aprender, brincar, interagir com outras crianças, receber estímulos e importante para seu desenvolvimento social, emocional e motor. Com isso, esses locais devem ser projetados para favorecer no desenvolvimento psicológico, social, físico e intelectual, como também, estimular a aprendizagem, curiosidade, criatividade, entusiasmo e curiosidade (MORAIS, 2017).

2. APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS

2.1 ESPAÇOS EDUCACIONAIS INFANTIL

A educação infantil não tinha espaço de destaque dentro da sociedade, só a partir da Revolução Industrial que foi dado início a primeira creche. No Brasil, isso ocorreu após o início das mulheres no mercado de trabalho que aconteceu devido ao aumento da urbanização e do capitalismo na década de 40. Sendo só em 1988, que os espaços educacionais infantil passaram a ser um direito social das crianças a partir da Constituição Federal, regido no Artigo 208, inc. IV e apenas em 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente confirmou os direitos da educação infantil. Em 1996, as creches e pré-escolas passaram a ter atendimento gratuito através da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro do mesmo ano (SILVA, 2020). As creches atendem crianças de 0 a 3 anos e as pré-escolas, atendem crianças de 4 a 6 anos. Com isso, a educação infantil é a primeira etapa da educação básica das crianças (SCHMITZ, S/D).

2.2 MÉTODO MONTESSORIANO

Segundo Maria Montessori, nos espaços escolares, os móveis devem ser leves e em escala reduzida para fácil manuseio, onde as crianças conseguem ter acesso e ao mesmo tempo transporta-los de um lado para o outro. Isso faz com que as crianças criem habilidade e autocontrole tanto dentro das escolas como fora delas (SILVA, 2020).

É muito importante o ambiente escolar, pois é um ambiente onde influencia no crescimento do aluno, podendo ser um local que ajuda ou destrói esse desenvolvimento. Portanto, se faz necessário, ambientes com espaços para as crianças pularem, correr, agir, aprender, aperfeiçoar, brincar e ter várias experiências, são espaços que fazem as crianças verem e viverem as coisas com as quais iram aprender novas habilidades, transmitindo liberdade (SCHMITZ, S/D).

Esses ambientes, precisam ser adaptados para o tamanho das crianças, fazendo com que a criança crie o habito para o dia a dia, ajudando no desenvolvimento da coordenação motora, na disciplina, na independência, no controle dos movimentos e ajudar no desenvolvimento da inteligência para leituras, alfabeto, números, entre outras coisas (FARIAS, 2012).

De acordo com Montessori, as crianças no período de três a seis anos, ela passa por um crescimento físico acelerado e durante esse período, as atividades sensoriais e as atividades psíquicas estão em formações e é nesse momento que se desenvolve os sentidos, como a atenção e também começam sentir atrações pelos ambientes (FARIAS, 2012).

O método ensina as crianças através dos estudos a enxergar o seu lugar no mundo como respeitar e valorizar a vida e as culturas, como também, aprender a ter responsabilidade social (FARIAS, 2012).

2.3 NEUROARQUITETURA

Esse termo refere-se a neurociência aplicada a arquitetura, envolvendo a neurociência, ciência cognitiva, psicologia e arquitetura, é o estudo de como o meio físico impacta nosso cérebro. Segundo a arquiteta Priscilla Bencke, “quando aplicada ao dia a dia, a neuroarquitetura pode melhorar a qualidade de vida” (NEUROARQ, 2019). A neurociência comprovou que diversos ambientes nos traz emoções e influência nos processos cerebrais. De acordo com Damásio, as emoções são geradas no cérebro e vivenciadas por todo o corpo (NEUROAU, 2018).

As emoções geradas através da neuroarquitetura, podem alterar nossos estados físicos e mental, como também influencia diretamente nos momentos de decisões, como na criatividade, na socialização, no bem estar, na atenção, na memória e na felicidade. Segundo Andrea Paiva, “tamanhos, formatos, cores, proporções, temperaturas, cheiros, movimentos e sons são algumas das características que, sozinhas ou combinadas, podem induzir o cérebro a reagir gerando um estado emocional específico” (NEUROAU, 2018).

Então para aplicar a neuroarquitetura no contexto infantil, precisamos lembrar que o desenvolvimento de algumas áreas relacionadas ao processamento sensorial só ocorre quando se recebe estímulos adequados. Algumas habilidades dependem da experiência para o desenvolvimento normal do cérebro. Ou seja, no processo de algumas janelas sensíveis, precisamos de estimulação básica para manter o desenvolvimento adequado do cérebro, caso não receber no tempo certo, as áreas do cérebro que deveria amadurecer não se desenvolve (NEUROAU, 2018).

Devido a isso, para as crianças criarem memoriais mais fortes da sua história, é necessário ambientes enriquecidos sensorialmente, estimulando os sentidos e criando desafios para serem explorados. Mas ao mesmo tempo, esses ambientes devem ser seguros e também estimular o corpo da criança, não apenas o cérebro (NEUROAU, 2020).

2.4 ESPAÇOS LUDICOS

Os espaços lúdicos, são ambientes com condições específicas para promover o desenvolvimento da criança, sendo um local planejado e com as condições necessárias para cuidar e ensinar (PIRES, S/D).

Segundo Pires, *apud* Mello, 1999,

Quando brincam num espaço organizado, de acordo com suas necessidades, as crianças exploram um mundo imaginário, criam e recriam a realidade de diferentes contextos socioculturais pelos quais se apropriam da cultura humana historicamente produzida. (PIRES, S/D, *apud* MELLO, 1999).

Por tanto, as escolas tem a capacidade de formar crianças éticas, participativas, críticas e criativas, desde que os ambientes estejam organizados e acessíveis para esse desenvolvimento. Segundo Costa (2016), o desenvolvimento é realizado em seus primeiros anos de vida e isso está ligado com as organizações dos ambientes (COSTA, 2016).

Esses espaços tem como objetivos, fazer com que as crianças tenha conhecimento da vida adulta, gerando experiências com espaços que serão transformados com diferentes tipos de texturas, cores, formas, dimensões, etc. e com objetos de fácil manuseio, sendo um espaço cheio de vivencias. As crianças antes das brincadeiras, ela passa por atividades que explora os cinco sentidos: visão, audição, olfato, paladar e tato (PIRES, S/D).

2.5 ESPAÇOS SENSORIAIS

Nos dias atuais, o ser humano sobrevive de forma industrializada, deixando de lado cada vez mais as atrações do ambiente natural. A maioria das crianças vivem em lares com maior parte em solo ou em apartamentos e devido a isso, acabam não tendo contato com a natureza. Nas escolas o incentivo do aluno com a natureza, são apenas a questão de plantar arvores, a como destinar de forma correta os lixos, a poluição do ar, entre outras coisas, mas o mais importante que é o contato direto, acaba passando despercebido e por esse motivo que são necessários ambientes sensoriais dentro das escolas, fazendo com que desperte nas crianças a sensibilidade, a curiosidade e a criatividade (ASSIS, 2015). Segundo Borges e Paiva (2009), “os jardins sensoriais não beneficiam apenas as pessoas com necessidades especiais e tão poucas as que estão em fase de reabilitação, mas sim todas as pessoas, pois estimula os sentidos que se encontram adormecidos” (BORGES E PAIVA, 2009).

Segundo Carvalho, os ambientes sensoriais estimula o equilíbrio, o desenvolvimento físico, a percepção e a mente, fazendo com que as pessoas explorem os cinco sentidos

independentes da condição motora, física ou cognitiva (CARVALHO, S/D). O estímulo dos sentidos exige das atividades sonoras, gustativas, auditivas, táteis e visuais e isso ajuda na aprendizagem. A partir disso, é possível definir elemento que causa os estímulos, como o tato que são através de texturas, como formas geométricas, o pisar nos elementos no chão; a audição que são os sons do espaço, como o cantar dos pássaros, o barulho da água; visão através das artes abstratas e das cores; olfato através dos aromas e das fragrância; e o paladar os gostos dos alimentos (ASSIS, 2015).

O desenvolvimento dos sentidos humanos, possibilita novas experiências com água, vegetações e também perceber a natureza como essência do ser humano. Sendo um espaço que uni o ambiente informal com o educacional e mantém as características do prazer, da contemplação e do lazer. Esses ambientes da continuidade na aprendizagem e nos conhecimentos, nos ajuda a pratica de como ser cidadão (ASSIS, 2015).

Já nas salas de aula, nem sempre precisam ser apenas baseadas em livros didáticos, podem ter outras funcionalidades, como espaços sensoriais desenvolvendo os sentidos, os conhecimentos botânicos e medicinais, podendo praticar atividades lúdicas por meio da ligação com o meio ambiente (ASSIS, 2015).

Na teoria de Jean Ayres, as crianças até os 7 anos tem seu cérebro visto como uma máquina de processamento sensorial. As suas ações são respostas motoras das sensações que já vivenciou e isso é fundamental para o desenvolver base solida que serve como alicerce para suas funções cerebrais cognitivas e sociais (MULTISENSORIAL, S/D).

2.6 AS CORES NOS AMBIENTES

As cores são elementos essenciais do ambiente natural em que nossa espécie emerge. Por isso o nosso organismo gera respostas padronizadas para as cores, sendo herdadas das nossas vivencias do antepassado. Mas com o passar do tempo, as cores passaram a ter diversos significados conforme a sua própria cultura. Sendo assim, podemos perceber que as cores podem estar ligados aos impactos aprendidos ou aos impactos herdados (NEUROAU, 2019).

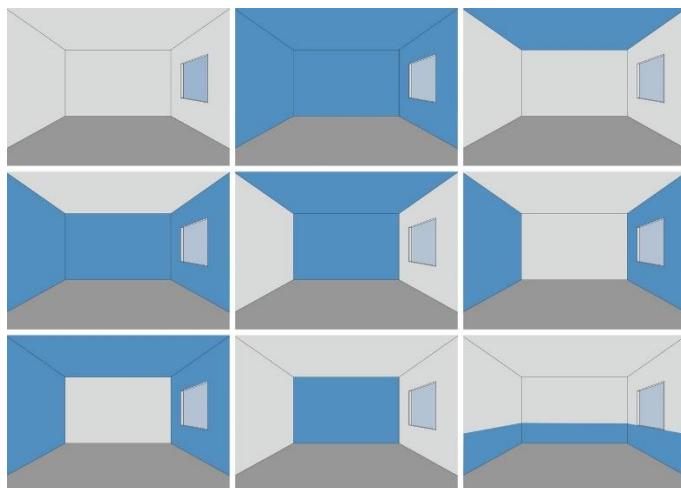
As cores junto com suas composições, interferem diretamente na qualidade do ambiente, estimulando o aprendizado, a interação social saudável e a criatividade. Dentro de um projeto de ensino infantil, se faz necessário a busca pelo equilíbrio. Nas salas de aulas terão um tipo de orientações e já em outros ambientes, diferentes tipos de configurações (ARQUITETURA, 2014).

Segundo Emílio Moretti, as cores dependem de cada ambiente da escola e da idade dos alunos que irão frequentar. Neste trabalho será desenvolvido a escola de ensino infantil da pré-escola até a escola primária, sendo então indicados cores mais quentes e brilhantes para os ambientes, onde os tons quentes ajudam a estimular e ao mesmo tempo aumentam a atividade cerebral (DESIGN, 2019).

Conforme estudos, as cores em geral impactam as pessoas, o que diferencia esses impactos são as relações que as pessoas têm com as cores. Antes de utilizar uma cor, sempre é necessário ver o perfil do usuário e o ambiente que será aplicado. As cores fortes impactam nosso fisiológico que faz com que isso atinge algumas partes do nosso cérebro que nos deixam mais prontos, ao contrário de uma cor neutra, que deixará mais calmo e tranquilo (BENCKE, S/D)

As cores trabalham a emotividade humana e também, produzem sensações de dinâmicas compulsivas e envolventes e também a sensação do movimento. Através delas, podemos mudar a percepção das proporções e dar a sensação de um ambiente maior ou menor, alto ou baixo, amplo ou estreito (FARINA, 1986), conforme figura 01.

Figura: 01 – Proporção das Cores.



Fonte: Eduardo Souza, 2021.

2.7 A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO NATURAL NOS AMBIENTES

A iluminação natural da cor ao ambiente, dando aos usuários diversas sensações, motivações, energia e além de trazer benefícios para a saúde. Essa iluminação pode ser através de janelas como também diversos tipos de aberturas no espaço. Lembrando que toda iluminação natural em excesso podem causar desconforto para as pessoas, como ofuscamento e calor excessivo. Segundo Janesch, 2013, *apud* Dalvite, (s.d.), “a iluminação tem papel fundamental

para o desempenho das atividades, pois é através dela que se tem a percepção visual dos espaços e do objeto foco da atenção” (JANESCH, 2013).

A iluminação natural ela regula nosso ciclo circadiano e influencia significativamente os estados mentais. Ela faz com que o nosso organismo durante o dia contribua na nossa energia, produtividade e atenção, já no período noturno, ela contribui para o nosso relaxamento e ajuda na tranquilidade do sono. Devido a isso, é necessário os ambientes terem presença de janelas, pois são através delas que acompanhamos a alterações da luz natural, conforme o passar do dia (NEUROAU, 2020).

Alguns estudos, apontam que ambientes mais escuros, pode estimular estados mentais criativos. Através do estudo de Anna Steidle e Lioba Werth, os ambientes com as luzes apagadas ou iluminações mais adequadas, contribui para o pensamento criativo, mas ao mesmo tempo, não é recomendado ficar por muito tempo em ambientes escuros, porque diminui a melatonina deixando os níveis de energia mais baixos (NEUROAU, 2020).

2.8 NEUROARQUITETURA APLICADO AOS ESPAÇO DE ENSINO INFANTIL

Os espaços dentro da escola devem ser planejados, pois é de grande importância e fundamentais para o professor aplicar com qualidade seu ensinamento e é considerado essencial para o desenvolvimento da criança. É muito importante serem organizados os espaços internos e externos para contribuir na aprendizagem e no crescimento, sendo adaptados conforme a faixa etária. Outro ponto importante para a organização dos espaços, são os locais secretos para o refúgio das crianças, sendo mais isolados e reservado, dando essa individualidade e preservação quando necessário (SCHMITZ, S/D). É confirmado que os espaços que são adaptados e planejados aumenta a concentração e a curiosidade do aluno, com isso gerando melhores resultados comparando com escolas que não foram planejadas (SILVA, 2020).

Para se tornar mais harmônicos e integral esses espaços, se faz necessário terem ambientes abertos e fechados, destacando mais a parte externa por ter mais significados. Segundo Silva, “o educador Friedrich Wilhelm Froebel (1782-1852), acreditava que as crianças aprendem com maior facilidade quando podem interagir com o meio físico” (SILVA, 2020).

Nas áreas externas, as crianças devem ter espaços para explorarem o ambiente, como vivenciar os momentos que proporcionam o desenvolvimento de suas capacidades físicas e motoras, sendo espaços lúdicos e alternativos. Sempre que possível, devem ter tratamento

paisagísticos, incluindo vegetações e cobertura do solo, sendo areia, terra, caminhos pavimentados e gramas (SCHMITZ, S/D).

De acordo com os parâmetros básicos de infraestruturas para instituições de educação infantil, os parâmetros funcionais são a organização espacial e o dimensionamento dos conjuntos funcionais, como acessos, percursos, segurança e adequação do mobiliário. E os aspectos estéticos-compositivos é sobre a imagem do local, trazendo diversas sensações para agradar o ambiente (BRASIL, 2006).

A setorização dos espaços são necessárias serem clara e de fácil localização, sendo tudo acessível para facilitar o fluxo para os usuários, isso faz com que as crianças estimulem a convivência, sendo um percurso tranquilo e seguro (BRASIL, 2006). A importância dos ambientes, é tornar um local de fácil encontros, de interações e de trocas entre as crianças (HORN, 2004).

2.9 BIOFILIA NO ESPAÇO EDUCACIONAL INFANTIL

A biofilia é a necessidade das pessoas do contato com a natureza desde o nascimento, esse contato nos deixa mais calmos, cooperativos, criativos e solidários, beneficiando a aprendizagem. Alguns estudos comprovam que esse contato tem um impacto positivo na nossa vida, na questão da saúde física e psicológica (SEDUC, S/D).

Nas escolas, esses espaços podem influenciar no aumento do desempenho e a facilidade da aprendizagem como também tornar ambientes mais humanos e vivos. Então se faz necessário esses espaços terem acessos as vistas naturais, desde que seja uma vista calma e tranquila, podendo ser também quadros, murais, pinturas com elementos naturais. Lembrando-se que deve ser evitados as vistas para espaços com grandes fluxos e movimentações porque isso pode ocorrer a distração dos alunos dentro das salas de aula (SEDUC, S/D).

Outro ponto interessante, são os estímulos rítmicos e de sons. Nas salas podem ser utilizados estratégias para aproveitar o movimento do vento levando os estímulos como aromas das vegetações sensoriais ou sons naturais (SEDUC, S/D). A presença de água se faz muito necessária nesse espaço, porque ela diminui os ruídos externos, como também traz tranquilidade e relaxamento favoráveis para o ambiente (Costa, S/D).

Então, diante disso, se faz necessário inserir os elementos naturais dentro desses espaços, podendo ser através de cores, papéis de parede, quadros, pisos e revestimentos artificiais com características de madeiras, objetos que remete os elementos naturais,

proporcionando conforto através dos cinco sentidos. Segundo Costa apud Ladislau (2019) “Experiências multissensoriais com a natureza, dentro dos ambientes construídos, devem ser estimuladas, pois contribuem para o conforto, a satisfação, o prazer e o desempenho cognitivo” (Costa, S/D).

Os ambientes infantis devem ser bem organizados, pois um ambiente bem organizado são favoráveis para a memória, a atenção e o aprendizado. Esses ambientes devem proporcionar inúmeras experiências, incentivando a imaginação infantil o que proporciona a criatividade e a autonomia, o relacionamento interpessoal e o desenvolvimento cognitivo (Costa, S/D).

3.0 ERGONOMIA NOS AMBIENTES ESCOLARES

A ergonomia é um estudo entre o ser humano e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e também a aplicação dos conhecimentos da fisiologia, psicologia e anatomia. É uma forma de melhorar a interação do ser humano com o objeto, trazendo mais segurança, bem-estar e saúde para os usuários (OLIVEIRA, 2013).

Dentro de um espaço infantil, tem crianças de diversas alturas e dimensões corporais, isso varia entre as faixas etárias. E com isso os objetos dentro desse espaço, devem ser de diferentes tamanhos, sendo adaptados para a estatura das crianças. Por isso se faz necessário, esses objetos terem as características dimensionais dos usuários que irão utilizar (OLIVEIRA, 2013).

Os mobiliários infantil tem a necessidade de estimular de forma correta cada faixa etária das crianças. Segundo Piaget, crianças entre 1 e 2 anos, os mobiliários devem ter texturas variadas, pois isso estimula os sentidos do tato e da visão; crianças entre 2 e 3 anos, os mobiliários devem apresentar formas e cores primárias; crianças de 3 a 5 anos, começam a ter uma linguagem e vocabulário e isso se faz necessário as brincadeiras se tornam mais de “faz-de-conta”; e para as crianças de 5 a 6 anos, os espaços perdem a fantasia e é nesse período que as crianças começam a construir sua própria identidade, buscando referencias na vida dos adultos (OLIVEIRA, 2013).

Os mobiliários devem ser planejados para os usuários, sabendo que todos esses objetos são explorados com as mãos por elas, onde se desenvolve a coordenação, força, equilíbrio e a relação do ambiente com o corpo. Muitos profissionais pensam apenas nas dimensões do moveis, mas devemos lembrar que o mobiliário é uma ferramenta que deve gerar curiosidade e orientas nas suas descobertas (OLIVEIRA, 2013).

3. CORRELATOS

Os correlatos são referentes à escolas infantil para crianças de 1 a 6 anos de idade. O objetivo é observar as características das obras e fazer análise projetual dos pontos importante referente a elementos ambientais, funcionalidade, formas e aspectos construtivos.

3.1 ESCOLA UMBRELLA

Localizada na cidade de Curitiba/PR, oferecendo para as crianças Ensino Infantil, Fundamental I e Fundamental II. Projetada o Fundamental I e II pelo arquiteto e urbanista Maurício Melara. As cores da edificação e a quantidade de peles de vidro são o que chama atenção para o local.

3.1.1 ANALISE PROJETUAL

A escola foi projetada em um terreno com bosques e playgrounds ao ar livre. Já a edificação, foi proposta com grandes quantidades de pele de vidro (FIGURA 2), o que gera a iluminação natural dentro dos ambientes e ao mesmo tempo, traz a conexão do aluno com a natureza (FIGURA 3).

Um ponto interessante na escola, é a biblioteca que foi projetada pela equipe da Savana Lazaretti Arquitetura e Design Sensorial. A biblioteca chama atenção por ser um espaço sensorial, convidativo, com mobiliários lúdicos e na escala dos usuários.

No seu interior, o projeto começa a ser desenvolvido por um volume circular em madeira e aço no centro do ambiente, trazendo diversas funções (FIGURA 5). Todos os mobiliários dentro desse espaço é compatível com a altura dos usuários (FIGURA 4). A biblioteca é compostas por áreas com poltronas e mesas para atividades, área de descanso e cabines para estudos em formas orgânicas com vista para o bosque na parte externa.

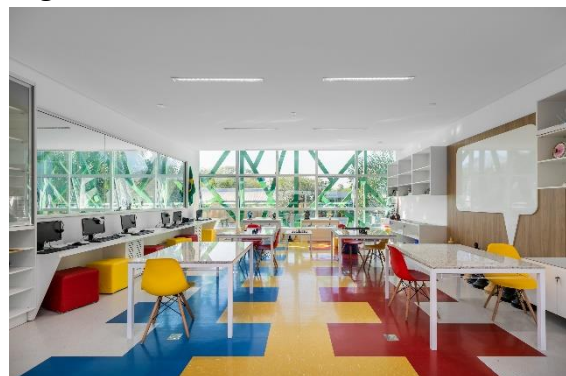
A composição dos elementos como madeira, mobiliários orgânicos, cores solidas e as luminárias utilizadas no projeto, fazem um contraponto com a estrutura metálica aparente, deixando o espaço mais aconchegante e harmônico.

Figura: 02 – Escola Umbrella



Fonte: Matheus Pereira, 2020.

Figura: 03 - Escola Umbrella



Fonte: Matheus Pereira, 2020.

Figura: 04 – Biblioteca da Escola Umbrella



Fonte: Matheus Pereira, 2020.

Figura: 05 – Biblioteca da Escola Umbrella



Fonte: Matheus Pereira, 2020.

O objetivo do projeto foi desenvolver um espaço que pudesse conectar e gerar experiências do usuário com a natureza, criando memoriais positivas nas crianças na primeira etapa da educação básica.

3.1.2 ANALISE DO CORRELATO

Este correlato tem um bom exemplo de como utilizar o conceito da neuroarquitetura nos ambientes de ensino. Sendo um espaço humanizado e adaptado para as crianças, trazendo uma conexão com o interno e o externo, além das cores dentro do espaço.

3.2 NUBO SYDNEY

Um jardim de infância e um espaço educacional criada pelos arquitetos de interiores Pal Design Group em 2017, localizado em Sydney na Austrália. O espaço é ilimitado para diversas brincadeiras com o objetivo de estimular os sentidos, a exploração e a imaginação nas crianças como incentivas a aprendizagem.

3.2.1 ANALISE PROJETUAL

O projeto possui uma área de 768,00 m², contendo três andares com espaços flexíveis e adaptados para crianças de dois a oito anos. É um ambiente padronizado para as crianças explorarem de forma mais segura e imaginária.

É um ambiente mais minimalista, com tom pastel quente, apenas com os objetos necessários para inventarem os seus jogos. O edifício possui escorregadores e brinquedos para se esconder e escalar (FIGURA 7), ambientes para aulas de confecção de pinturas e bolos (FIGURA 9) e biblioteca (FIGURA 6).

O espaço contém aberturas em vidro proporcionando iluminação natural, acabamentos branco e as mesas e cadeira em alturas adaptadas para as crianças em materiais naturais como a madeira (FIGURA 8).

Figura: 06 – Nubo Sydney



Fonte: MS. Michelle Young, s.d.

Figura: 07 – Nubo Sydney



Fonte: MS. Michelle Young, s.d.

Figura: 08 – Nubo Sydney



Fonte: MS. Michelle Young, s.d.

Figura: 09 – Nubo Sydney



Fonte: MS. Michelle Young, s.d.

3.2.1 ANALISE DO CORRELATO

O correlato de Nubo Sydney resulta no estudo do conceito projetual, sendo ambientes mais minimalistas, com moveis adequados e leves, deixando os usuários livres para diversos layout. Desta forma, a proposta do correlato é deixar os ambientes mais livre, dando liberdade para as crianças que irão utilizar o espaço.

3.3 JARDIM DE INFÂNCIA MONTESSORI

Projeto desenvolvido por L&M Design em 2019, localizado em Xiamen na China. A edificação foi projetada no conceito de Montessori, sendo um espaço de liberdade e ao mesmo tempo de segurança para as crianças.

O objetivo do projeto foi priorizar a aprendizagem pela descoberta, a liberdade e o bem estar das crianças.

3.3.1 ANALISE PROJETUAL

A edificação possui três andares e uma área de 5.000,00m². A sua forma é semelhante a uma navio e para trazer a luz natural para o espaço, foi criado um átrio no centro da edificação acompanhando os três andares (FIGURA 11), assim garantindo que todas as salas de aula tenham luz natural.

Para remeter a natureza, os pilares e vigas se tornam as “árvores e pontes” e ao chão a presença de gramas com uma escada caracol que leva até a “casa da árvore”. Um ponto interessante no projeto é a “casa na árvore”, que tem o objetivo de ser um local de refúgio e mais privado para as crianças. Os materiais utilizados na edificação são as madeiras naturais e claras (FIGURA 10), os vidros transparentes, formas orgânicas e cores suaves.

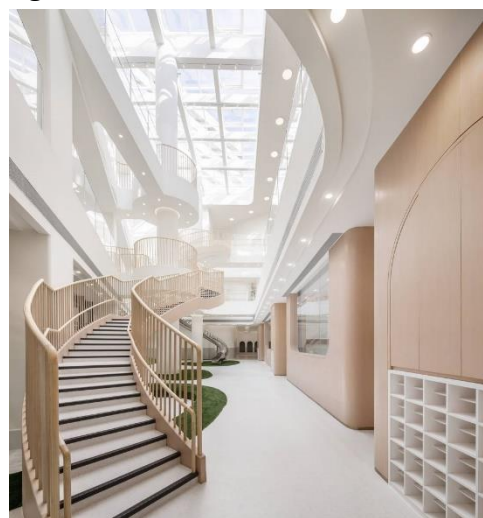
A luz natural do projeto vem através da utilização do vidro, deixando o ambiente mais harmônico, puro e silencioso. As formas arredondadas diminui os riscos de acidentes como tanto ajuda no desenvolvimento dos estímulos das crianças.

Figura: 10 – Jardim de Infância Montessori



Fonte: Han Shuang, s.d.

Figura: 11 – Jardim de Infância Montessori



Fonte: Han Shuang, s.d.

Figura: 12 – Jardim de Infância Montessori



Fonte: Han Shuang, s.d.

Figura: 13 – Jardim de Infância Montessori



Fonte: Han Shuang, s.d.

3.3.2 ANALISE DO CORRELATO

Os materiais utilizados nesse correlato são base para o projeto em desenvolvimento, buscando materiais naturais ou que remetem a isso, como também a utilização de iluminação natural para os espaços.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada é fácil entender e identificar como a arquitetura tem uma grande influência no aprendizado das crianças. A partir dos estudos da biofilia, dos espaços lúdicos, da neuroarquitetura e do Método Montessoriano, foi possível compreender que os todos os conceitos se complementam.

Portanto, através do estudo, ficou claro que o espaço infantil deve ser bem planejado e adaptado para as crianças, sendo um ambiente multissensorial, com a aplicação da iluminação natural, mobiliários adaptados e leves, cores, conexão com a natureza e os espaços lúdicos.

Quando aplicado de forma correta, as edificações ficam apropriadas para o desenvolvimento dos usuários, como também é comprovado a melhora nos níveis de aprendizagem. Com isso, se faz necessário o entendimento desses conceitos na hora de projetar e criar uma escola de ensino infantil.

Pode-se concluir que a pesquisa foi de grande importância para a autora, porque além de agregar no conhecimento sobre o espaço infantil para crianças, também se fez o entendimento da importância da arquitetura aplicado nas escolas de ensino infantil para crianças de um a seis anos de idade.

REFERÊNCIAS:

ARCHELLO. **Nubo Sydney**. 2017. Disponível em: < <https://archello.com/pt/project/nubo-sydney>> Acessado em: 25 de Março de 2022.

ARQUITETURA, DABUS. **A cor na arquitetura escolar e sua influência sobre a aprendizagem**. 2014. Disponível em: <<https://www.dabusarquitetura.com.br/blog/2014/07/a-cor-na-arquitetura-escolar-e-sua-influencia-sobre-a-aprendizagem/>> Acessado em: 03 de Março de 2022.

ASSIS, MEYRE MARTINS. **A importância do espaço sensorial para apreensão e reflexão do conhecimento científico disciplinar**. Artigo – Plano integrado de formação continuada do programa de desenvolvimento educacional (PDE), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

BRASIL, MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil**. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_infraestr.pdf> Acessado em: 10 de Março de 2022.

CARVALHO, G. M.; BOLONHEZI, C. S. S. **O jardim sensorial como instrumento pedagógico no atendimento a pessoas com necessidades especiais**. Disponível em: <<http://www.fap.com.br/anais/congresso-multidisciplinar-2017/comunicacao-oral/ciencias-biologicas/0089.pdf>> Acessado em: 11 de Março de 2022.

COSTA, N. I. P.; TERRA, J. G. C. **Arquitetura escolar: Seu papel no desenvolvimento da criança na primeira infância**. Artigo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade América, São Paulo.

DESIGN, MORETTI. **Cores para ambiente escolar**. 2019. Disponível em: < <http://morettidesign.com.br/artigos>> Acessado em: 03 de Março de 2022.

FAG. **Manual para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. 5ª Ed. Cascavel: FAG, 2015.

FARIAS, A. C. E; LIMA, A. C. F; VARGAS, D. P. O.; GONÇALVES, I.; STOPA, K.; BRUGGER, L. C. E. **Método Montessoriano: A importância do ambiente e do lúdico na educação infantil**. Revista eletrônica da Faculdade Metodista Granbery. Minas Gerais. 2012.

Disponível em: < <http://re.granbery.edu.br/artigos/NDY2.pdf> > Acessado em: 04 de Março de 2022.

FARINA, MODESTO. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 6ª reimpr. Da 4ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda. 1986.

HORN, MARIA DA GRAÇA SOUZA. **Sabores, cores, sons, aromas**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

JANESCH, MONICA. Educação infantil: a importância da iluminação e cor no desempenho e aprendizado da criança. **Especialize Ipog**. Goiânia. p.1-15, jan.2013.

MULTISENSORIAL, CLINICA INTEGRADA. **Integração sensorial e terapia de integração sensorial**. Disponível em: < <https://multisensorial.com.br/integracao-sensorial/> > Acessado em: 17 de Março de 2022.

MORAIS, R. L. S.; CARVALHO, A. M.; MAGALHÃES, L. C. **A influência do contexto ambiental no desenvolvimento de crianças na primeira infância**. Revista Vozes dos Vales. Minas Gerais: UFVJM, 2017. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2017/03/Rosane2002.pdf>. Acesso em 20 de março de 2022.

NEUROAU. **Ambientes para crianças: o que a neuroarquitetura pode nos ensinar**. 2020. Disponível em: <<https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-crian%C3%A7as-e-a-neuroarquitetura>> Acessado em: 17 de Março de 2022.

_____. **Efeitos da cor: insights da neuroarquitetura**. 2019. Disponível em: < <https://www.neuroau.com/post/efeitos-da-cor-insights-da-neuroarquitetura> > Acessado em: 20 de Março de 2022.

_____. **Neuroarquitetura e ambientes com foco na criatividade**. 2020. Disponível em: < <https://www.neuroau.com/post/como-a-neuroarquitetura-pode-ajudar-nos-projetos-com-foco-na-criatividade> > Acessado em: 20 de Março de 2022.

_____. **Neuroarquitetura e o papel das emoções**. 2018. Disponível em: < <https://www.neuroau.com/post/neuroarquitetura-e-o-papel-das-emo%C3%A7%C3%B5es> > Acessado em: 20 de Março de 2022.

PEREIRA, MATHEUS. **Biblioteca da Escola Umbrella**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/940703/biblioteca-da-escola-umbrella-savana-lazaretti-arquitetura-e-design-sensorial>> Acessado em: 20 de Março de 2022.

PINHEIRO, D. **As cores em ambientes internos com foco em suas influências sobre o comportamento dos estudantes**. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Artigo-Daniel-Pinheiro.pdf>> Acessado em: 03 de Março de 2022.

OLIVEIRA, R. C.; XAVIER, D. **Design e ergonomia no mobiliário infantil**. 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica. Campinas: Faculdade Anhanguera de Campinas, 2013. Disponível em: <https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2013/trabalho-1000015275.pdf>. Acesso em 21 de março de 2022.

PIRES, A. P. S.; BORTOLANZA, A. M. E. **O espaço lúdico na educação infantil: explorando a teoria na pratica**. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10031/1/tcc%20pronto.pdf>> Acessado em: 03 de Março de 2022.

SCHMITZ, JULIA.; SKRSYPCSAK, DANIEL. **A organização dos espaços na educação infantil**. Artigo – Faculdade de Pedagogia, FAI Faculdade, Bahia.

SEDUC. **Biofilia**. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/04/Biofilia.pdf>> Acessado em: 11 de Março de 2022

SILVA, OMARA THERÉZIO DA SILVA. **Proposta de projeto para escola de ensino infantil sob o enfoque da neuroarquitetura**. Monografia – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Curitiba, Curitiba, 2020.

SHUANG, HAN. **Jardim de Infância Montessori em Xiamen**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/924515/jardim-de-infancia-montessori-em-xiamen-l-and-m-design>> Acessado em: 26 de Março de 2022